ix-MAGAZINE

VOLUME 6 • N° 43 • MAI 1991 • 35 FF

LE MAGAZINE DES SYSTÈMES OUVERTS

Dossier

INFORMATIQUE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

• **Migrations: du mini propriétaire au système Unix, l'option de Lely France (matériel agricole)**

• **Systèmes ouverts et informatique distribuée: la vision d'USL**

M 4691 - 43 - 35,00 F

Notre nouveau défi ? Vous proposer une station de travail sous UNIX, compatible SUN à un prix complètement micro.
Sa carte-mère de type Sparc, architecturée Risc et cadencée à 20 MHz est munie, en standard, d'une RAM de 8 Mo (extensible jusqu'à 64 Mo). Elle permet 12,5 millions d'instructions par seconde. Vous pourrez personnaliser votre station de travail en fonction de vos besoins : lecteur de disquettes 3" 1/2, 1, 2 ou 3 disques durs de 100 à 630 Mo, streamer 1/4," lecteur CD-ROM, cartes additionnelles type S-BUS, clavier azerty ou qwerty, etc.
De quoi résoudre les problèmes de conception les plus complexes !

TOUS NOS SERVICES, AVEC CHAQUE MACHINE

Comme pour toutes nos machines, la station de travail S.S.1 vous permet de bénéficier de tous nos services.

HOT LINE GRATUITE ET ILLIMITE

Vous composez notre numéro vert et notre support technique, composé d'experts, vous répond. Ils vous aideront, par le biais du logiciel de diagnostic inclus dans chaque machine, à détecter l'origine du problème et à le résoudre.

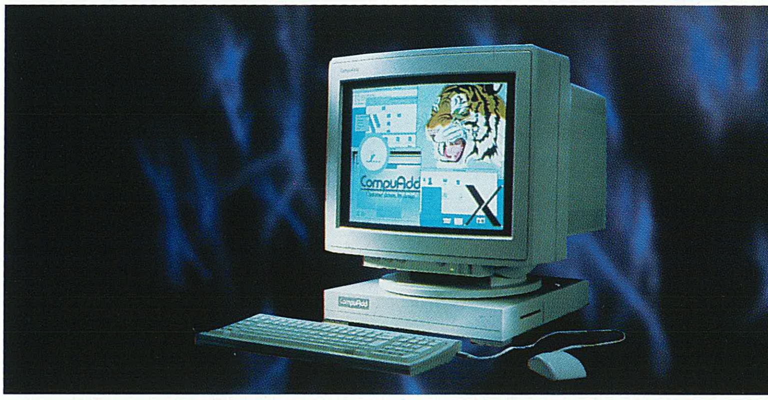
MAINTENANCE GRATUITE SUR SITE

Si un problème ne pouvait être résolu par téléphone, nous vous envoyons l'un de nos ingénieurs ce, dans les huit heures ouvrables suivant votre appel. Cette garantie de maintenance accompagne chacune de nos machines pendant un an. Elle peut être prolongée à un coût très intéressant.

30 JOURS POUR ETRE SATISFAIT OU REMBOURSE

Quand vous achetez une machine, vous pouvez vous tromper dans l'évaluation de vos besoins. C'est la raison pour laquelle nous vous proposons 30 jours de garantie "satisfait ou remboursé." Vous pouvez ainsi évaluer la machine choisie en toute tranquillité, au sein de votre entreprise avec vos configurations, en phase avec vos vrais besoins.
Si elle ne correspond pas, vous avez 30 jours pour nous la retourner et nous vous remboursons.

CompuAdd banalise le Risc



A partir de 35 600 F HT*

* la configuration de base comprend l'unité centrale, l'alimentation, les ports intégrés, 8 Mo de RAM, le clavier compatible type 4, une souris mécanique à 3 boutons, le câble vidéo, le système d'exploitation SunOs 4.1 (sur cartouche 1/4"), l'écran 19" et le manuel d'utilisation.

CompuAdd
L'offre la plus directe

Pour en savoir plus **N° VERT 05 222 333** **N° FAX : 40.36.46.76**

Bon pour une documentation CompuAdd

Renvoyez simplement ce bon à **CompuAdd bât. 28, 11, rue de Cambrai - 75019 Paris.**

☐ Je désire recevoir la visite d'un ingénieur commercial CompuAdd.

☐ Je désire recevoir la documentation sur la station CompuAdd S.S.1.

M., Mme, Mlle ______ Prénom ______
Société ______ Fonction ______
Adresse ______
Code postal ______ Ville ______ Tél. ______

IX1

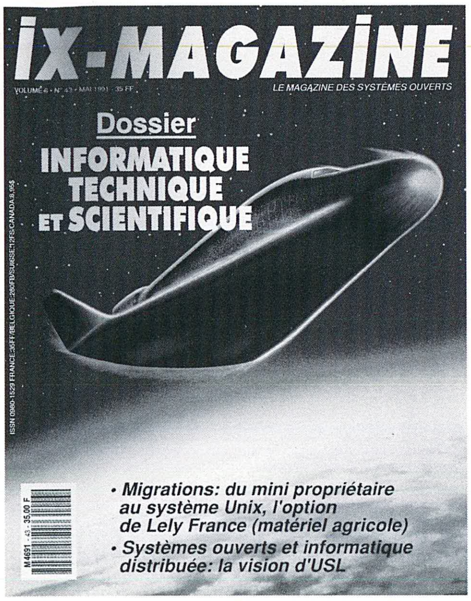
Les marques citées sont la propriété de leurs constructeurs respectifs.

ALONA CONSEIL COMMUNICATION

iX-MAGAZINE

LE MAGAZINE DES SYSTÈMES OUVERTS

MENSUEL • VOL. 6, N° 43 • MAI 1991



(CNES/ILL. D.DUCROS
Vue d'artiste d'Hermès en désorbitation)

4 ÉDITORIAL

La technologie au service des sciences, par Evelyne MICHEL.

6 ACTUALITÉ

Bull, Compaq, DEC, Microsoft, Mips, Olivetti, SCO...: un consortium pour l'ordinateur personnel de demain. - La bureautique plus conviviale. - Un RISC chez Stratus. - Sous architecture VME: Cétia sort une station et un serveur RISC. - Des serveurs de données au graphisme haut de gamme: IBM enrichit la gamme RS/6000. - La gestion dans l'entreprise selon Céacti. - Screener II: un générateur d'écrans multi-environnement. - Locus présente PC-Interface pour Macintosh. - Un multiposte haut de gamme Altos. - Fontes sur mesure. - Interquad créé un département Unix. - Arès: un SGBDR multi-environnement. - L'AFUU, l'AHRIA et la CIGREF s'unissent autour des systèmes ouverts. - En bref. - Agenda.

18 DISTRIBUTEUR

LCE entre dans le monde des super-micros Unix.

20 DOSSIER

INFORMATIQUE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

L'intégration à tous les niveaux. - La modélisation au coeur des sciences. - Des neurones artificiels pour les scientifiques.

37 CONSTRUCTEUR

Multiprocesseurs pour PME/PMI: Digital adopte le processeur Intel 486.

38 MIGRATION

En remplacement de l'IBM 36: Lely France a opté pour Unix.

40 SYSTÈMES OUVERTS

Informatique ouverte distribuée: l'approche d'USL.

44 BUSINESS & STRATÉGIES

Unix System Laboratories ouvre son capital. - CR2A ou l'ingénierie scientifique et technique. - Dell Computer se lance sur le marché Unix. - Altus Finance prend le contrôle de Gipsi. - Tandon vend Solbourne. - Ilog fait progresser l'intelligence artificielle. - Impulsion. - TRT-TI devient Philips Systèmes Informatiques. - Au courrier. - En bref. - Trajectoires.

48 NOUVEAUX PRODUITS

La sélection mensuelle.

Ce numéro comporte, entre la couverture et les cahiers intérieurs, un encart non folioté "Bulletins d'abonnement".

DOSSIER:

INFORMATIQUE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

« De l'acronyme CIM, lancé vers la moitié de la dernière décennie par les sociétés de conseil américaines pour résumer le concept de Computer Integrated Manufacturing, l'histoire industrielle ne retiendra que le mot "intégration"...».

p.20

MIGRATION

DU MINI PROPRIÉTAIRE AU SYSTÈME UNIX, L'OPTION LELY FRANCE

« Entre une architecture propriétaire et un système ouvert, Lely France a choisi. Avec l'aide de Migration SA, la société, dont les activités se concentrent autour des matériels agricoles, a procédé au remplacement de ses systèmes IBM 34 et 36 par une solution sous Unix dont le coeur est un mini-ordinateur HP9000...».

p.38

SYSTÈMES OUVERTS ET INFORMATIQUE DISTRIBUÉE

LA VISION D'USL

« Unix System V Release 4 a été annoncé en novembre 1989 et est disponible aujourd'hui. Le produit comporte de substancielles fonctions d'informatique distribuée. Unix System Laboratories Europe, sur cette base, va apporter un complément qui comprend l'OSI...».

p.40

Rédaction, Publicité, Abonnements

Tél.: (1) 43 36 77 00 • Fax: (1) 43 37 59 47

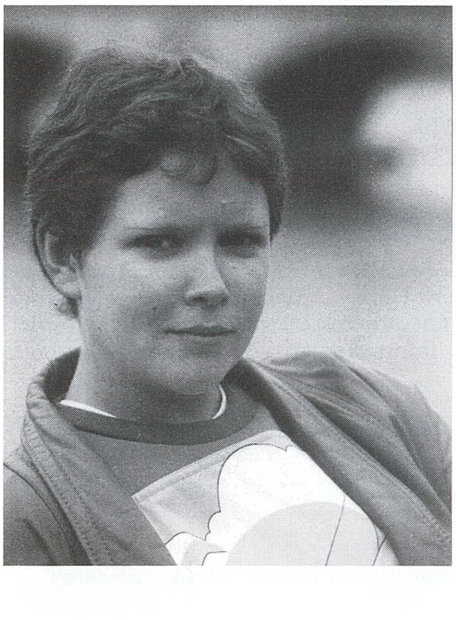
La technologie au services des sciences

POUR être compétitives, les industries doivent être capables de sortir des produits novateurs rapidement et au plus faible coût. Un compromis qu'il était bien difficile de mettre en oeuvre jusqu'à ce que l'informatique s'impose dans les centres de recherche et de développement avec des ordinateurs de plus en plus puissants.

Aujourd'hui, les technologies matérielles et logicielles utilisées en informatique ont atteint un niveau de performances tel que les chercheurs bénéficient d'applicatifs extrêmement complexes pour effectuer leurs travaux. Il est clair que la puissance de traitement offerte par les supercalculateurs actuels permet d'obtenir rapidement les résultats de calculs qui demanderaient des années de labeur à un homme seul. Ainsi s'est-on orienté depuis quelques années vers les techniques de simulation. Quel que soit le domaine d'activités dans lequel s'affaire le scientifique, l'étude du comportement d'un sujet donné dans un milieu donné se fait désormais sur un modèle, et non plus sur le sujet lui-même. Modèle numérique dont les composantes peuvent être prises en compte par l'ordinateur, et qui sera bien entendu le plus réaliste possible. Il n'y a plus alors qu'à provoquer à l'aide du clavier toutes les perturbations imaginables dans le milieu d'analyse. L'ordinateur se charge de tout, dès lors qu'il dispose des équations et autres informations nécessaires au calcul des résultats... Un procédé rapide qui permet de réitérer de nombreuses expériences pour un coût bien inférieur à celui qu'engendre la simulation analogique! Sans oublier, dans le cas des secteurs critiques, la possibilité d'effectuer l'expérience impossible: défaillance d'un réacteur nucléaire dans une centrale, crash d'un avion et autres réjouissances du genre...

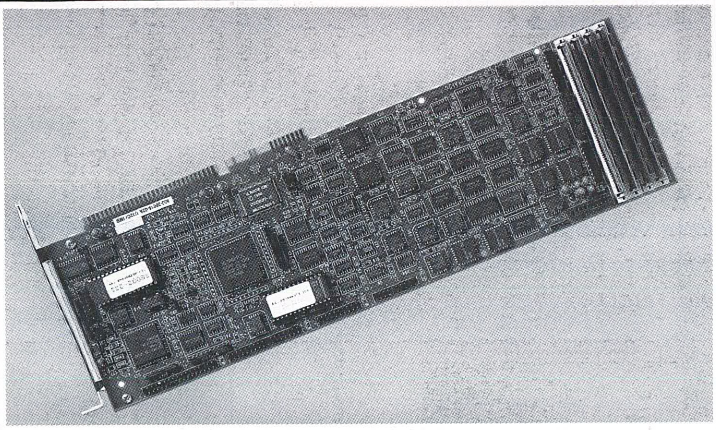
Autant d'exemples qui illustrent l'importance de l'informatique qui permet aux scientifiques d'aller très loin dans leurs recherches et de mieux comprendre certains phénomènes dont la représentation à l'écran atteint une précision étonnante.

Evelyne MICHEL



UNIX CHEZ INFODIP: LA RENCONTRE DE LA PUISSANCE ET DE L'EFFICACITE

carte contrôleur ULTRASTOR



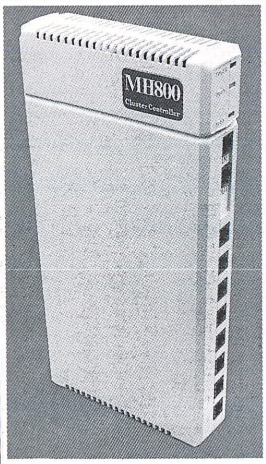
Equipée d'une mémoire cache de 1 Mo extensible jusqu'à 16 Mo, la carte contrôleur ESDI ULTRA 12C améliore le temps de transfert jusqu'à 50%. Utilisée avec les disques MICROPOLIS, elle réduit les temps d'accès jusqu'à 0,2 ms. Corésidente avec tout type de contrôleur, elle fonctionne sous UNIX, XENIX, NOVELL, OS/2, PROLOGUE, MS DOS... Version sans mémoire cache et version BUS EISA également disponibles.

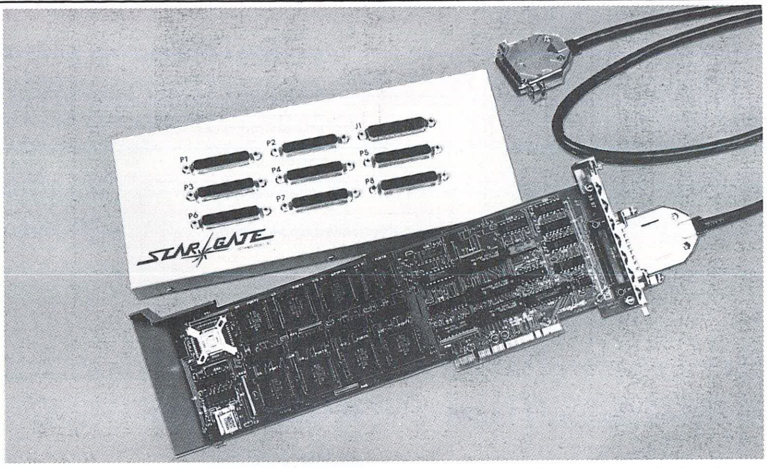
terminal QUME

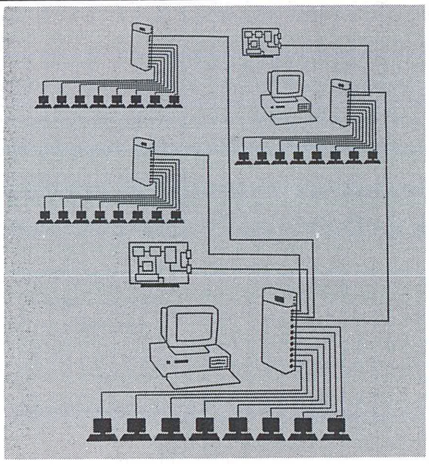
Terminal ASCII et ANSI avec clavier 102 touches type IBM AT, clavier QWERTY ou AZERTY en option. 4 pages en 80 colonnes ou 2 pages en 132 colonnes en mémoire. Ecran 14" antireflets ambre, vert ou blanc. Fonctionne sous MS DOS, UNIX, XENIX, PICK et autres systèmes d'exploitation multi-utilisateur.

Janine Paplorey Conseil

hub et cartes multivoies STAR GATE







Equipés de drivers, les produits STAR GATE s'intègrent dans tout environnement multitâche, multiposte et multi-utilisateur.
A partir d'une station STARLAN ou ETHERNET, le HUB MH800 permet la connexion jusqu'à 8 périphériques. En chaînant 4 MH800, on obtient une centaine de postes connectés.
Les cartes multivoies ACL II, ACL IIR et ACL-MC permettent de relier terminaux, imprimantes et modems, sur un même serveur sous les systèmes d'exploitation UNIX, QUNIX, XENIX, PC MOS, MS DOS.
Elles sont disponibles en versions XT, AT, BUS MCA.

infodip

125, avenue Louis Roche 92230 GENNEVILLIERS
Télex : INFODIP 615 671 – Télécopie : (1) 47 99 88 54
TEL. : (1) 40 85 08 21

AGENDA

MAI PARIS

Les 13 et 14 mai, se dérouleront deux séminaires «Prospective et veille stratégique», et «Les joint-ventures internationales», présentés respectivement par les Professeurs Frank Vermeulen et S.P. Padolecchia, auteurs de plusieurs ouvrages. **Renseignements: Advanced Technology International (44-71-404 3341).**

Le 15 mai, se déroulera la 26ème briefing session sur les marchés de haute technologie par IDC, au cours de laquelle IDC remettra le prix de l'Homme de l'Année. **Renseignements: IDC (47.23.00.21).**

Le 15 mai, l'AFAI organise une conférence-petit déjeûner sur le thème «La productivité des études et les outils de génie logiciel». **Renseignements: AFAI (42.27.02.90).**

Au CNIT La Défense, le 23 mai 1991, Metier Management Systems organise, avec ITK Services, un «Séminaire maintenance» ouvert à tous utilisateurs, et plus spécifiquement aux responsables de maintenance, sur les méthodes et techniques de gestion de projet. **Renseignements: Metier (45.07.20.40).**

Au CNIT la Défense, les 24 et 25 mai, se déroulera le prochain salon Pro Search. **Renseignements: Pro Search (46.40. 17.00).**

MAI LYON

Les 15 et 16 mai, se déroulera la première édition d'un salon «Solutions Unix» Rhône Alpes. **Renseignements: Infopromotions (43.44.35.97).**

MAI AMSTERDAM

Du 15 au 17 mai, se tiendra la conférence ECSA (European Computing Services Association), qui se tient tous les deux ans dans un pays d'Europe. Cette manifestation est un carrefour de rencontre des SSII européennes, membres de 16 associations nationales dont Syntec Informatique. **Renseignements: Maison de l'Ingénierie (45.24.43.53).**

MAI TROMSO (NORVÈGE)

Du 20 au 24 mai, se tiendra la manifestation de printemps de EurOpen (anciennement EUUG), groupement européen des utilisateurs Unix. **Renseignements: EurOpen (19/44 763 73039).**

MAI THONON LES BAINS

Du 22 au 24 mai, le Club VM organise son meeting de printemps autour du thème principal «VM et le développement». **Renseignements: Club VM: (69.90. 30.19)**

MAI AVIGNON

Du 27 au 31 mai, auront lieu les onzièmes journées internationales d'Avignon sur les systèmes experts et leurs applications. **Renseignements: EC2 (47.80.70.00).**

MAI ATLANTA (USA)

Du 20 au 23 mai, aura lieu le grand-rendez vous du Comdex printemps. **Renseignements: The Interface Group ((617) 449-6600).**

JUIN PARIS

Au CNIT La Défense, du 5 au 7 juin, se dérouleront les cinquièmes journées européennes de la micro-édition, le «Forum PAO», qui présentera toutes les tendances en matière de bureautique éditoriale, de documentation technique, d'édition ou d'arts graphiques... **Renseignements: Capric (47.56.20.20).**

A l'hôtel Lutétia, les 10 et 11 juin, aura lieu la deuxième conférence annuelle «Comment gérer vos télécommunications: stratégie-technologie- enjeux». IIR organise le même jour une seconde conférence: «Sociétés de services: maîtriser les nouvelles dimensions du contrôle de gestion». **Renseignements: IIR (46.03.14.96).**

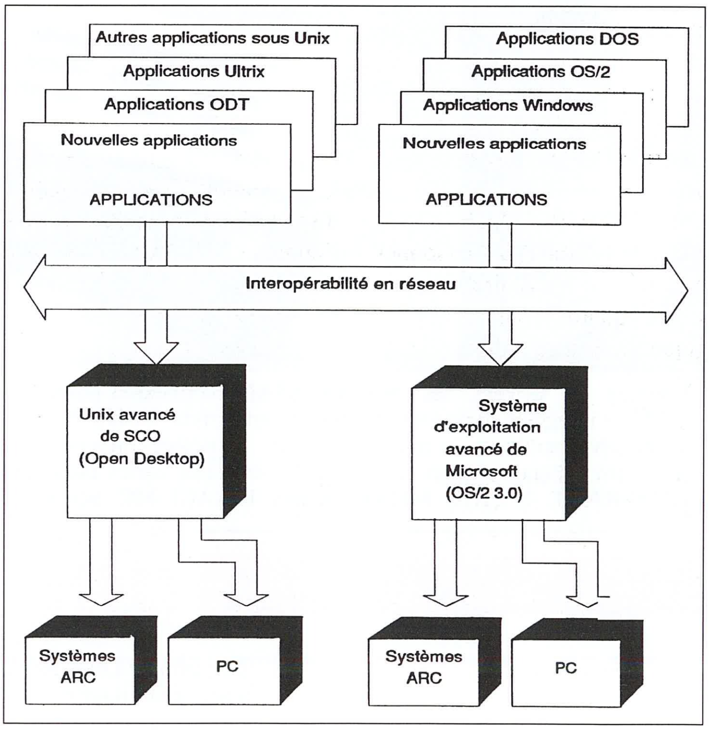
Bull, Compaq, DEC

Unconsortium personnel

Sept des principaux acteurs du marché de l'informatique se sont réunis à Bruxelles le 9 avril dernier pour annoncer la création de l'ACE (Advanced Computing Environment). Ce consortium auquel adhère déjà une vingtaine d'entreprises a pour but la mise au point d'une plate-forme personnelle basée sur des standards matériels et logiciels.

A l'origine de l'ACE, une alliance entre Digital, Compaq, SCO, Microsoft, MIPS, Bull ZDS et Olivetti Systems & Networks qui ont décidé d'offrir aux utilisateurs de PC une nouvelle plate-forme alliant puissance et standards. Comme le précise Andréas Barth, vice-président de Compaq pour l'Europe, «l'environnement défini par l'ACE doit poser les fondations d'une informatique en réseau pour les années 90, garantissant l'interopérabilité entre des systèmes hétérogènes grâce à l'emploi de standards.» Systèmes qui ne sont autres que des plates-formes reposant d'un côté sur un processeur Intel 80X86, de l'autre sur un processeur RISC de MIPS. Dès aujourd'hui, plusieurs entreprises ont rejoint ce comité, parmi lesquelles Control Data, Siemens Nixdorf, Wang, Pyramid, Prime, Tandem ou encore Sili-

Advanced Computing Environment (ACE).



Microsoft, MIPS, Olivetti, SCO...

pour l'ordinateur de demain

Les 7 membres fondateurs de l'ACE.
De gauche à droite: Pier Carlo Falotti, président et CEO de Digital Europe; Elserino Piol, CEO d'Olivetti Systems & Networks; Lars Turndal, directeur général Europe et vice-président international de SCO; Charles Boesenberg, président de Mips Computer Systems; Didier Chaussonnière, vice-président des relations extérieures de ZDS/groupe Bull; Bernard Vergnes, vice-président Europe de Microsoft; Andréas Barth, vice-président Europe de Compaq.

con Graphics. Selon l'initiative de l'ACE, tous s'engagent à respecter une architecture standard sur les plans matériels et logiciels afin de garantir la portabilité des applications entre différents systèmes tournant sous différents environnements.

Concrètement, l'ACE implique que l'ordinateur personnel de la décennie à venir doit reposer sur quatre piliers technologiques qui sont pour le matériel, les processeurs CISC d'Intel et RISC de MIPS, et pour le logiciel les systèmes d'exploitation Unix SCO avec le support d'Open Desktop ainsi que DOS, Windows et OS/2 de Microsoft.

Ces environnements ont l'avantage de fonctionner sur une large gamme de matériel multiconstructeurs, du portable au système multiprocesseurs. Chez Microsoft, c'est le NTOS (OS Nouvelles Technologies) représenté par la prochaine version 3.0 d'OS/2 qui a été retenu pour son support d'applications DOS, Windows, Presentation Manager et Posix. Cette version 32 bit devrait être disponible dans le courant de l'année 92. Il faut savoir par ailleurs que l'ACE reprend l'ensemble des technologies de l'OSF, avec OSF/1 et Motif, et qu'il assure la connectivité vers les environnements SNA d'IBM et DECnet.

En ce qui concerne l'architecture matérielle, l'intégration des plates-formes RISC et CISC doit permettre aux utilisateurs d'étoffer leurs choix. A ce jour, les marchés des postes RISC et des PC représentent respectivement 10 Mds de $ et 40 Mds de $, et méritent donc que l'on y apporte une attention particulière...

Ainsi, l'ACE prévoit que les éléments fondamentaux du PC (applications, mais aussi sous-systèmes d'entrée/sortie, moyens de connectivité) seront disponibles sur les systèmes RISC pour lesquels les constructeurs suivront les spécifications incluses dans le cahier des charges de l'ARC (Advanced RISC Computing), architecture développée par MIPS. L'ARC soutient les processeurs R3000, R4000 et R6000, mais selon toutes vraissemblances et bien qu'aucun constructeur ne veuille dévoiler les bases de sa future machine, c'est le MIPS R4000 qui sera utilisé au coeur de la plate-forme ARC pour sa puissance et son architecture.

Rappelons que le R4000 présenté par MIPS en ce début d'année est bâti sur une architecture 64 bit et qu'il devrait libérer une puissance de 50 MIPS. Les premiers échantillons du processeur sont prévus pour cet été, et sa production devrait commencer au mieux en fin d'année. Dans un premier temps, le R4000 fonctionnera sous architecture 32 bit. Autres spécifications de l'ARC, l'utilisation d'un bus système à haut débit émanant du Turbochannel de Digital, et, du côté des entrées/sorties, l'utilisation des standards ISA/EISA.

Globalement, les produits résultant de l'initiative ACE ne devraient pas être disponibles avant la fin de 1992 pour les utilisateurs finals. Attendons de voir donc, si ce nouveau ralliement de force est de nature à inquiéter les ténors du système RISC/Unix que sont Sun et Hewlett-Packard, ou encore le N°1 du PC Big-Blue qui reste le grand absent du consortium...

En bref

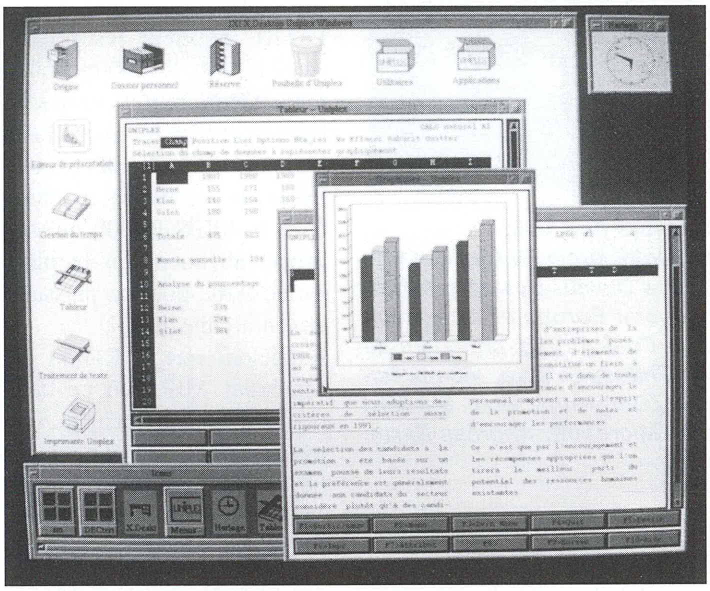
■ X/Open annonce la publication d'une nouvelle spécification «Développeurs», consacrée à l'intégration de réseaux de PC dans un environnement de systèmes ouverts. Cette spécification, «Protocoles pour Réseaux de PC X/Open: SMB», traite de l'intégration des systèmes ouverts comme serveurs dans des réseaux locaux principalement constitués d'ordinateurs personnels. A cet effet, X/Open a adopté les spécifications des protocoles SMB (Server Message Block) de Microsoft. Cette spécification permettra aux utilisateurs travaillant sous DOS ou OS/2 de communiquer directement avec des serveurs conformes à la norme X/Open. Une spécification complémentaire sera publiée dans le courant de l'année; elle permettra aux développeurs d'écrire des applications distribuées client/serveur, dont le serveur sera portable sur tous les systèmes conformes à X/Open. Les spécifications Développeurs ne sont pas des spécifications formelles; leur publication vise à permettre aux fournisseurs de développer des applications conformes à X/Open avant que les prochaines versions du Guide de Portabilité ne soient établies. Elles offrent cependant toute garantie dans la mesure où elles constituent les spécifications de base finales qui figureront dans le prochain XPG. On peut se procurer la liste complète de ces spécifications auprès des différents bureaux X/Open. La spécification «Protocoles pour Réseaux de PC X/Open: SMB», est proposée au prix de £ 40.00.

■ Sequent a saisi l'opportunité de la Convention Unix organisée du 26 au 29 mars dernier à Paris pour démontrer les performances de la gamme Symmetry 2000, lancée en janvier dernier.

Intégration, modularité...

La bureautique plus conviviale

Le logiciel de bureautique ne se conçoit plus qu'en terme de solution clé en main. Face à la demande des utilisateurs qui souhaitent pouvoir intégrer leurs données dans différents modules d'application, les acteurs du marché de la bureautique tels Uniplex et Quadratron présentent les nouvelles versions de leurs produits.



Le logiciel bureautique Uniplex.

D'après le cabinet d'études Pierre Audouin Conseil, le marché français des progiciels sous Unix atteindrait en 90 une valeur de 730 MFF, en progression de +21% par rapport à 89, et le segment de la bureautique interviendrait pour 8% dans ce montant. Jusqu'à présent, Quadratron était surtout connue sur ce créneau par le biais de la gamme Q-Office qui lui confère, selon Dataquest, la seconde place du marché avec 27% des licences de progiciels intégrés vendus dans le monde. Hors depuis une petite année, la société développe parallèlement à ce produit la gamme Cliq qui devrait lui permettre d'élargir sa clientèle de grands-comptes aux entreprises de taille plus modeste. Le premier élément de cette gamme, Cliqword +, s'enrichit aujourd'hui de quatre modules pour fournir une solution complète disponible sur 10 plates-formes Unix correspondant à 18 constructeurs différents, alors que le produit ne fonctionnait jusqu'alors que sur des systèmes à base d'Intel 386 et 486, sous Unix Interactive et SCO.

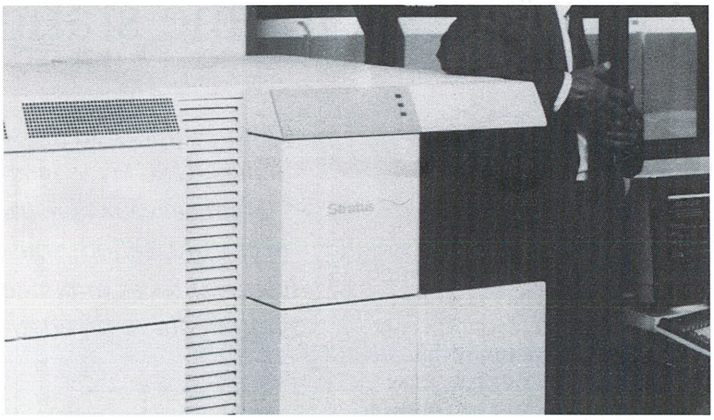
Cliqword + se compose désormais de deux modules distincts avec Cliqword, le traitement de texte, et Cliqaccessories qui comprend un courrier électronique, un agenda, un annuaire téléphonique, un bloc-notes et une calculatrice. Les nouveaux modules que propose Quadratron sont Cliqform, un système de gestion de fichiers et de création d'écrans de saisie/consultation, le langage de programmation Cliqmenu qui permet de construire des applications personnalisées de bureautique en intégrant des programmes et des fichiers externes, le tableur Cliqcalq compatible Lotus 1.2.3 et enfin CliqDCA, un convertisseur de documents au format DCA.

Tous les modules Cliq ont en commun trois caractéristiques nouvelles. La première est de posséder deux interfaces utilisateur, l'une pour les écrans en mode caractère baptisée Cliqdesk, l'autre étant X/Window pour les écrans graphiques X11 avec Motif comme gestionnaire de fenêtres. La seconde caractéristique est une architecture ouverte dans laquelle le noyau du progiciel est indépendant de l'interface utilisateur, des périphériques et des différentes langues, ce qui en facilite la portabilité et la maintenabilité. Troisième point important, Quadratron a prévu l'intégration des informations d'un module à l'autre à l'aide du presse-papiers Cliqboard, ou de données externes vers Cliqword. Une fonction SQL permet notamment d'importer des données à partir d'un SGBD.

De son côté, Uniplex s'est livrée lors de la Convention Unix 91 à d'innombrables démonstrations de la version Uniplex 7.0 aujourd'hui disponible en français. Le logiciel accueille deux nouveaux modules: Datalink et Windows qui rejoignent le noyau Uniplex II, le système bureautique avancé AOS et le système graphique avancé AGS. Uniplex II est constitué de différents éléments: le traitement de texte qui s'enrichit d'une interface utilisateur à base de menus et d'un dictionnaire de données, le tableur, la base de données et le grapheur. AOS est constitué d'un courrier électronique (la nouvelle version propose des masques d'envoi correspondant à différents types de courrier et la possibilité de supprimer certains courriers après visualisation), d'un agenda personnel, d'un gestionnaire de temps, d'un répertoire et d'un éditeur d'états. AGS permet de créer des graphiques de présentation. A ce niveau aussi, Uniplex a apporté quelques améliorations à son produit en élargissant le choix des graphes disponibles, mais aussi en offrant une représentation en 3 dimensions. De plus, les utilisateurs peuvent insérer des dessins en Postscript encapsulés dans leurs graphiques professionnels. Quant-aux nouveaux modules, l'interface X/Window fonctionne avec OSF/Motif et Open Look, et l'interface de type SQL Datalink permet des échanges de données entre Uniplex et les principaux SGBD du marché (Oracle, Informix, Ingres...). A noter enfin qu'Uniplex propose avec les «micro produits» une solution pré-péckagée clé en main disponible pour PC 386/486 fonctionnant sous les 4 versions SCO Xenix, SCO Unix, Interactive et AIX PS/2. En complément de cette offre, la société possède une version DOS de son logiciel. Rappelons que le progiciel de bureautique est disponible sur plus de 220 plates-formes représentant une quarantaine de constructeurs.

Un RISC chez Stratus

Conséquence logique d'un marché qui a sa part de RISC, Stratus se lance à son tour dans l'aventure avec un système à tolérance de pannes construit autour du processeur Intel 860.



XA/R modèle 20: un système RISC tolérant aux pannes.

Avec ce premier système à tolérance de pannes utilisant la technologie des processeurs à jeu d'instructions réduit, Stratus vise tout particulièrement les marchés des techniques de télécommunications. Les réductions de coût engendrées par l'utilisation du RISC devraient en outre lui permettre d'adresser aussi bien les PME/PMI que les grands comptes. Ainsi, le nouveau système annoncé par le constructeur sous l'appellation XA/R modèle 20 devrait être commercialisé à partir de 2 MFF, la configuration de base offrant une version du système sans disque dur, avec 2 processeurs i860/32 MHz redondants et 32 Mo de mémoire vive. Ce type de système fournit une puissance transactionnelle de 33 TPS, similaire à celle que délivrent les modèles 220 et 230 de la gamme XA/2000 architecturée autour du processeur Motorola 68030. A ce propos, il faut savoir que Stratus devrait également compléter cette gamme par le haut d'ici au troisième trimestre de cette année avec les 2 modèles 270 et 280 qui accueilleront respectivement 7 et 8 paires de cartes CPU fonctionnant sous le système d'exploitation maison VOS (Virtual Operating System) et sous FTX 1, un Unix basé sur le système V.3 d'ATT. Pour en revenir au modèle RISC bien adapté au domaine des applications distribuées, il comprend une paire de cartes CPU duplexées qui s'auto-contrôlent afin d'assurer la tolérance aux pannes. En d'autres termes, il utilise un procédé de double redondance sur le processeur et sur la carte. Si bien qu'en marche normale, quatre processeurs exécutent simultanément la même tâche. Deux mémoires caches sont disponibles, l'une en interne de 12 Ko et l'autre en externe de 512 Ko. La RAM peut aller de 32 à 94 Mo, et la capacité de stockage sur disque dur est de 7 Go. Le bus principal autorise des transactions avec un débit de 64 Mo/s. Le processeur RISC est secondé au niveau des Entrées/Sorties par l'IOP2, un processeur Motorola 68030 à 16 MHz. Ainsi, le système supporte 42 adaptateurs d'E/S, soit 600 lignes de communication. Il supporte notamment un adaptateur Ethernet à 10 Mbit/s, un autre pour réseau Token Ring à 4 Mbit/s , des voies asynchrones jusqu'à 19200 bauds et des voies synchrones pour un débit de 64 Kbit/s.

En ce qui concerne l'environnement d'exploitation, le XA/R 20 est prévu pour fonctionner sous FTX 2, Unix natif développé par Stratus sur la base d'ATT V.4, sur lequel sont implémentés les mécanismes de tolérance aux pannes. FTX 2 gère entre autres la redondance des cartes, le mirroring des disques... Le système fonctionne également sous VOS et sous PICK OA 2 (Open Architecture).

RECHERCHE DOCUMENTAIRE

INTUNIX

* Technologie TEXTE INTEGRAL.
* Intégration avec Q-OFFICE et UNIPLEX.
* Indexation automatique des documents saisis sous WORD, WORDPERFECT, VISIO 4, ou par lecture optique (OCR).
* Consultation des documents localisés, édition avec le logiciel bureautique associé.
* Fonctionnement en réseau - architecture client-serveur.

INTUNIX France 30 bis rue du Vieil Abreuvoir
78100 Saint Germain en Laye
Tél.: 30 61 12 88 Fax.: 34 51 01 43

Sous architecture VME

Cétia sort une station et un serveur RISC

Cétia renforce sa présence sur le marché des systèmes RISC avec une nouvelle station de travail et un serveur construits autour du processeur Motorola 88000, sous architecture VME. Parallèlement à ces annonces, un contrôleur graphique multimédia et un contrôleur VME de communication multiprotocole.

Filiale de Thomson-CSF spécialisée dans la conception de systèmes sous Unix et de cartes VME, la société européenne Cétia dispose aujourd'hui de deux gammes de stations et serveurs utilisant respectivement les processeurs Motorola 68000 et 88000 dans l'environnement Unigraph/x (l'implémentation Cétia d'Unix V.3.2.).

La version 4 d'Unix ATT système V devrait être disponible sur ces machines au plus tard au début de l'année 92. La ligne des systèmes RISC multiprocesseurs est principalement destinée aux applications temps réel, pour le calcul scientifique et technique interactif, ou encore à l'Intelligence Artificielle. Elle s'étend aujourd'hui avec la station de travail d'entrée de gamme 1825 qualifiée de «boîte à pizza» par Claude Bozzo, PDG de la société, étant donné la petite taille du système qui peut accueillir 1, 2 ou 4 microprocesseurs 88100 cadencés à 25 MHz pour une puissance allant jusqu'à 75 MIPS. En version de base avec un écran couleur de 16 pouces, cette station coûte environ 150 KFF. La mémoire cache dispose de 2 ou 8 gestionnaires 88200 pour fournir une capacité 32 ou 128 Ko. La mémoire centrale de 32 Mo en version de base peut être étendue à 128 Mo, et la mémoire de masse peut stocker jusqu'à 1,2 Go en interne. Les Entrées/Sorties gérées par un processeur 68030 disposent de deux liaisons séries, d'une interface SCSI et d'une autre pour Ethernet. Une interface RNIS est en option. La station fonctionne en environnement multifenêtrage conforme à la norme X11, sous Motif. Elle tire ses performances graphiques du nouveau contrôleur multimédia VMCG2b qui offre une puissance de 20 MIPS et de 3,5 MFlops grâce au processeur 68040 à 25 MHz. Cette carte au format double Europe est dotée d'un mémoire vidéo de 2048*2048 sur 12 plans. Elle permet d'obtenir une définition d'écran de 1280*1024 en 8 ou 12 plans graphiques, ou une très haute définition de 1600*1300. L'utilisateur peut incruster des images vidéo répondant aux standards PAL, SECAM et NTSC dans une fenêtre X/Window, par le biais d'algorithmes de compression/décompression conformes aux spécifications du JPEG (Joint Picture Expert Group), et il devrait pouvoir importer du TVHD au début de l'année 92. Enfin, la carte VMCG2b, dont l'ensemble des machines Cétia devrait bénéficier dès le mois de juillet 91, est munie d'un système d'E/S audio.

La station Cétia 1825 permet d'incruster des images vidéo en temps réel.

Cétia complète également son offre par le haut avec le serveur 9000 mono, bi ou quadriprocesseur qui délivre une puissance allant de 25 à 100 MIPS et de 26 à 100 TPS en traitement transactionnel. Ce serveur VME supporte les bases de données Oracle et Sybase auxquelles peuvent accéder les utilisateurs de stations ou de terminaux X11 connectés sur le réseau. Parmi les caractéristiques principales du système, il convient de noter l'architecture dans laquelle les données véhiculées par le MF bus (système) sont prises en charge par un bus VME avec lequel existe une passerelle. Le nouveau contrôleur de communication VME supporte les standards SNA/OSI. Ce contrôleur de communication multiprotocole VMEOc offre sur une seule carte VME au format double Europe 2 lignes asynchrones X25 à haut débit, une interface asynchrone/synchrone RS232/RS422, 15 lignes série asynchrones/synchrones RS232, un contrôleur synchrone RNIS et un processeur de traitement de la parole. La disponibilité de cette carte sous Unix et sous le système temps réel Uni/rt devrait intervenir d'ici à la fin de cette année. Une passerelle IP/X25 permettant de relier un réseau Ethernet TCP/IP à un réseau WAN (Wide Area Networork)/X25 devrait être proposée avec la carte VMEOc.

Un millier d'utilisateurs peuvent être connectés simultanément sur le serveur 9000 qui dispose d'un maximum de 128 Mo de RAM ainsi que d'un cache de 128 Ko. La capacité de stockage sur disques externes s'élève à 30 Go, la machine acceptant un dispositif de disques miroirs gérés directement par le contrôleur SCSI. Qu'il s'agisse de la station 1825 ou du serveur 9000, les systèmes fonctionnent sous une version d'Unix conforme au standard BCS (Binary Compatibility Standard) promu par le consortium 88Open pour garantir la portabilité des applications au niveau binaire.

A ce sujet, il faut savoir qu'en tant que membre principal de 880pen, Cétia a créé un centre de portage en France le 20 mars dernier. Ce centre a pour vocation d'assurer la certification des logiciels d'application européens, tournant sur l'ensemble des systèmes à processeur 88000. La certification des produits est sanctionnée par l'attribution du label 88Open, tout comme dans les trois autres centres existant en Grande-Bretagne, en Allemagne et en Norvège.

Des serveurs de données au graphisme haut de gamme

IBM enrichit la gamme RS/6000

IBM procède à l'enrichissement de la gamme RISC System/6000 avec deux nouveaux systèmes: un modèle de table et un serveur en rack, des unités de disques dont un rack d'extension pouvant stocker 20,5 Go, un adaptateur graphique 3D capable d'afficher 1 million de vecteurs par seconde et de nouvelles versions d'AIX.

La série d'annonces à laquelle se livre IBM autour du RS/6000 accroît les possibilités d'évolution, tant au niveau des serveurs de données qu'au niveau du graphisme haut de gamme.
Le modèle 320H constitue le second desktop de la gamme. En affichant une puissance de 11,7 MIPS et 32,4 Specmarks, il s'avère être 30% plus puissant que le modèle 320. Cadencé à 25 MHz, ce système a une mémoire centrale de 16 Mo extensible à 128 Mo et il est doté d'un disque de 160 Mo. Il peut également être livré avec 2 unités de disques SCSI de 400 Mo chacune.
Du côté des serveurs de données, la gamme RS/6000 accueille le modèle en rack 950 dont la puissance est 75% supérieure à celle du 930 avec 25,2 MFlops et 56,3 Specmarks. Le processeur a une vitesse d'horloge de 41,6 MHz. La mémoire RAM va de 32 Mo à 512 Mo et la capacité de stockage sur disque va de 12 Go à 22,2 Go. Le modèle 930 peut évoluer sur site en 950.
Associés a l'offre des serveurs de données, les sous-systèmes d'extension 7202-900 et 9334 font aussi partie des nouveautés. Le premier est un rack composé de 6 tiroirs pouvant recevoir des unités 9334 et une bande 9 pistes 1/2 pouce pour un stockage maximal de 20,5 Go. Le système est équipé d'une batterie de secours et peut se connecter aux modèles 930 et 950. Quant-à l'unité SCSI 9334, elle existe en 2 modèles offrant tous deux 4 emplacements pour une capacité de 3,4 Go maximum. La différence étant que le modèle 010 destiné à l'armoire d'extension 7202 n'accepte que les disques SCSI de 670 ou 857 Mo, alors que le modèle 500 connectable à tous les RS/6000 (sauf 9XX) supporte en plus les CD-ROM, cartouches 1/4 pouce et bandes VDAT 8 mm.
Dans le domaine du graphisme, la Xstation 130 fournit aux utilisateurs d'applications X-Window sur réseau local Ethernet ou Token Ring un poste de travail équipé de 2 processeurs avec une RAM de 2 à 16 Mo, une mémoire VRAM pour le graphisme de 1 à 2 Mo et un disque dur de 30 Mo. L'adaptateur graphique 7235 intégré au haut de gamme 730 est désormais disponible sur la plupart des modèles RS/6000 pour supporter graPHIGS et GL, et afficher 1 million de vecteurs 3D par seconde.
Parallèlement à ces annonces matérielles, IBM a effectué diverses mises à jour de ses environnements logiciels. Parmi les nouveautés, la version 1.2 du logiciel d'émulation 3270 HCP/6000 permet aux utilisateurs de travailler en environnement SNA. D'autre part, le langage APL2 devrait être disponible au mois d'octobre 91 sur RS/6000 avec AIX APL2/6000.
Enfin, une nouvelle version de AIX Personal graPHIGS/6000 enrichit cette interface de développement d'application des extensions actuellement incluses dans la proposition de norme ISO/IEC Phigs Plus. Elle supporte le processeur graphique IBM 7235 pour RS/6000.

Comparaison des différents modèles de la famille RISC System/6000.

Modèle	320	320H	520	530	730	540	550	930	950
Présentation physique	Modèle de bureau	Modèle de bureau	Modèle vertical	Modèle vertical	Modèle vertical	Modele vertical	Modèle vertical	Modèle en rack	Modèle en rack
Performances* :									
SPECmark	25,8	32,4	25,8	34,2	34,2	41,2	56,3	34,2	56,3
SPECmark Integer	15,8	19,8	15,8	20,2	20,2	24,4	33,8	20,2	33,8
SPECmark Float	35,7	45,0	35,7	48,5	48,5	58,6	79,0	48,5	79,0
Mflops Linpack DP	9,2	11,7	9,2	15,2	15,2	18,3	25,2	15,2	25,2
Cycle machine (ns)	50	40	50	40	40	33	24	40	24
Vit. d'horloge (Mhz)	20	25	20	25	25	30	41,6	25	41,6
Cache instructions (Ko)	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cache données (Ko)	32	32	32	64	64	64	64	64	64
Mémoire RAM (Mo) standard-maximum	8-128	16-128	8-512	16-512	16-512	64-256	64-512	16-512	32-512
Débit bus									
CPU-mémoire (Mo/s)	160	160	160	400	400	480	480	400	400
Débit bus E/S(Mo/s)	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40
Disques internes									
Emplacements	2	2	3	3	3	3	3	14	14
Capacité std-max (Mo)	160-800	160-800	355-2571	355-2571	355-2571	640-2571	800-2571	670-11998	857-11998
Disques externes									
Nombre maximum	6	6	13	13	13	13	13	24	24
Capa. disque maxi (Go)	4,2	4,2	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	22,2	22,2
Disquette 3.5" (en std.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Disquette 5.25" (en opt.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Connecteurs Micro Channel disponibles	4	4	7	7	6	7	7	7	7
Processeur graphique hautes performances	opt.	opt.	opt.	opt.	std	opt.	opt.	N/A	N/A
Adaptateur fibre optique	N/A	N/A	opt.	opt.	opt.	opt.	opt.	opt.	opt.

La gestion dans l'entreprise selon Céacti

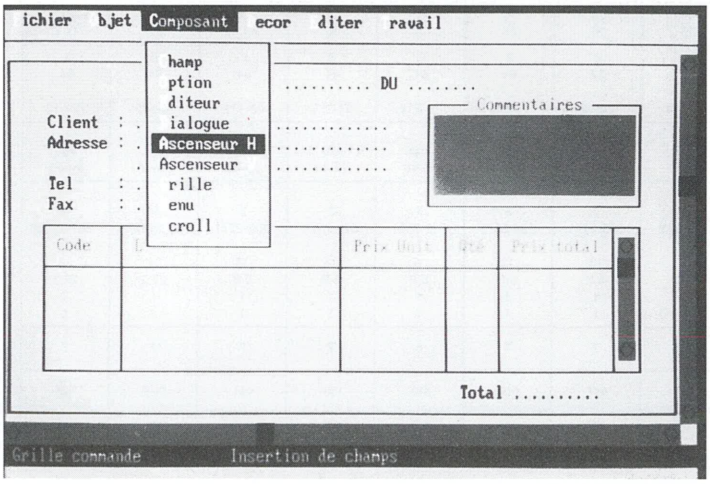
CEACTI, filiale du groupe MJ Informatique, est spécialisée dans les logiciels de gestion d'entreprise. Deux produits phares sont disponibles depuis le mois de septembre 90: Gestor et Pandore.

Gestor II est un logiciel de gestion des horaires qui fonctionne dans les environnements de Digital, Hewlett-Packard et sous Unix. Installé sur plus de 300 sites en France et en Europe, Gestor II s'adapte à toutes les entreprises quelque soit leurs effectifs, pour le suivi simultané d'un nombre quasi-illimité d'emplois du temps. Les informations sont saisies à la source sur les terminaux CEACTI à lecteurs de badges qui sont connectés à un mini-ordinateur de gestion. Les données sont contrôlées en temps réel, le produit assure ainsi une gestion rigoureuse des temps de présence et d'absence, ce qui simplifie le traitement de la paye. L'accès aux informations est contrôlé par un système complet de mots de passe.
La souplesse du produit se caractérise par des variables totalement paramétrables, la possibilité de modifier toutes les données acquises et un langage de programmation mis à la disposition des utilisateurs pour définir les règles de calcul propres à leur entreprise.
L'exploitation quotidienne peut être décentralisée au niveau de chaque service ou unité de production, avec toutefois une centralisation du paramètrage assurant la cohérence du système. Des états complets et synthétiques peuvent être édités à la demande pour faciliter la gestion des ressources humaines. Gestor peut exporter des données vers plusieurs logiciels de paye du marché. En outre, il est interfacé avec Gesmod, progiciel de saisie et de contrôle d'informations en atelier. Pandore est un logiciel de gestion des ressources humaines développé sous Unix avec Oracle. Il intègre 4 modules dédiés à la paye, la gestion du personnel, les prévisions budgétaires et les absences, avec les fonctions classiques liées à ces différentes gestions. Le module de paye peut s'interfacer avec une comptabilité générale et avec une gestion des horaires. La gestion du personnel englobe le recrutement, la formation et le suivi de carrière. Le module de prévisions budgétaires gère l'initialisation du budget, les prévisions générales, les embauches, les prévisions individuelles, les incidents de paye (heures supplémentaires, congés...), il calcul et mémorise le budget et il édite des états d'analyse. Il s'interface avec un tableur. Enfin, au niveau des absences, le module gère différents paramètres (motifs d'absence, types d'horaires...), les droits et il assure le calcul des incidents de paye. Pandore fonctionne sous Unix SCO, Xenix, HP-UX, Unix NCR et B.O.S. (Bull Open Software) pour DPX/2. Le progiciel composé de tous ses modules coûte 41 500 F pour moins de 20 utilisateurs, et 620 000 F pour un nombre d'utilisateurs supérieur à 1 500.

Screener II: un générateur d'écrans multi-environnement

Avec Screener II, Esker propose un générateur d'interface homme-machine pour applications écrites en langage C. Opérationnel sous Unix et DOS, Screener II a pour principale caractéristique la possibilité d'utiliser sur une même configuration ou un même site des environnements en mode Windows ou X-Window, et d'autres en mode caractère (terminal alphanumérique, DOS). Par cette approche, Esker apporte une solution complète aux parcs ou sociétés informatiques en mutation vers X-Window grâce à cet outil intégrant les deux modes. Ecrit en langage C, Screener II génère un programme source C compatible Unix et DOS utilisant sa bibliothèque de gestion d'écran. A tout moment, le développeur peut insérer une fonction de traitement dans le déroulement des écrans (après sélection d'une option de menu, avant et après une saisie de champs, sur évènement...).

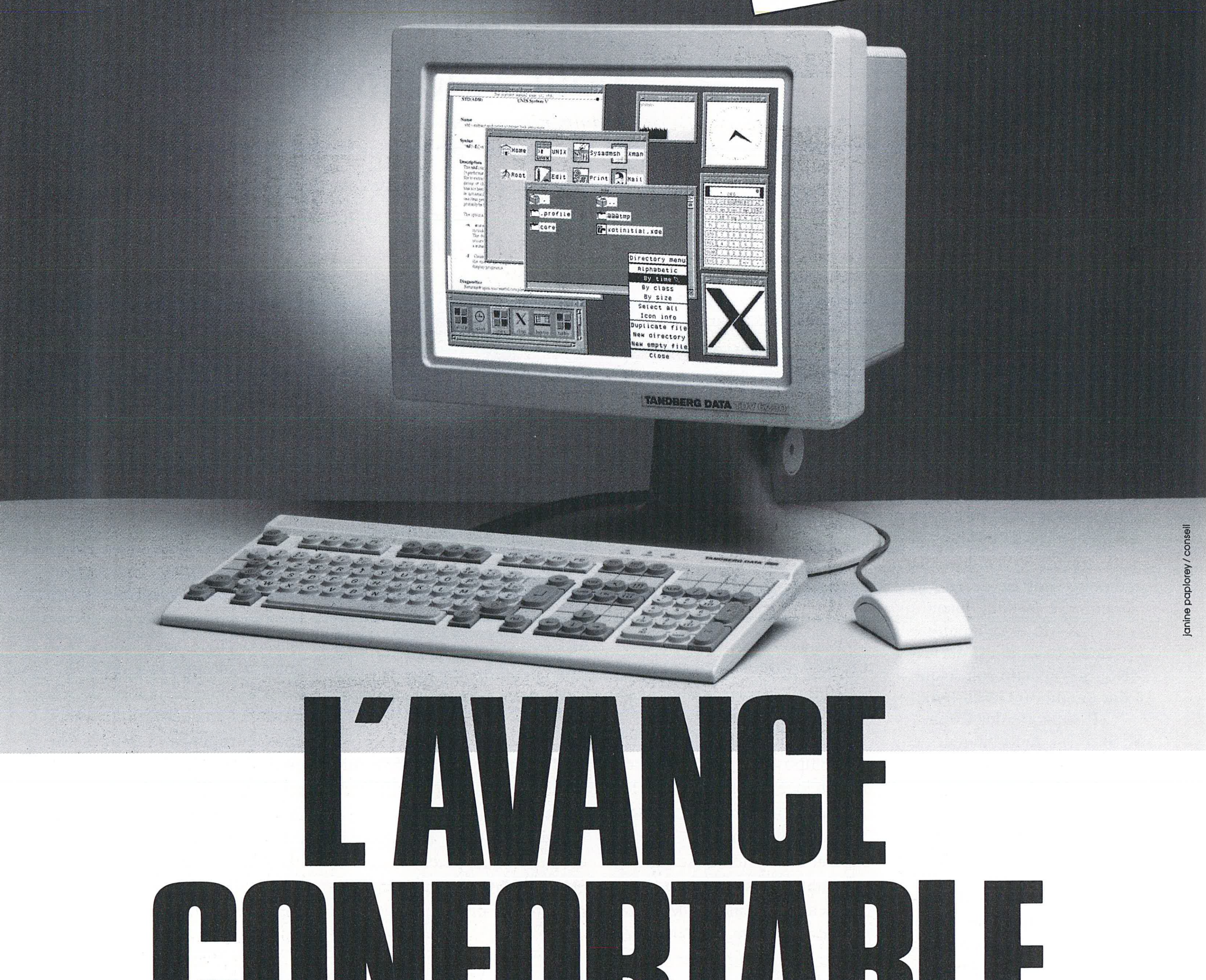
Screener II d'Esker: création d'une grille de saisie en mode alphanumérique.



La documentation technique fournie avec la bibliothèque lui permet d'intervenir dans un écran ou de passer la main à l'utilisateur par appel d'un objet Screener (menu, grille ou scroll). Le générateur d'écran Screener peut être utilisé en informatique de gestion (interfaçage avec les principales bases de données du marché: Ingres, Informix, Oracle) et en informatique scientifique ou industrielle. Cet outil peut aussi être utilisé pour écrire des menus d'aide à l'utilisateur (menus systèmes et lancement d'applications). La sauvegarde du travail se fait en mode ASCII, ce qui permet une lecture externe et une portabilité entre systèmes d'exploitation.
Screener II assure une compatibilité ascendante avec Screener, son prédecesseur diffusé à plus de 300 exemplaires. Cette nouvelle version sera portée sur les principales machines Unix. La licence d'«utilisation 1er système» qui permet d'utiliser le produit sur une machine de développement unique devrait coûter de 5500 F pour un système DOS à 38 KFF pour un serveur de type IBM RS/6000, Bull DPX/2 ou HP 9000 par exemple.

TERMINAL X-WINDOW TDV 6230

ergonomique



janine paplorey / conseil

L'AVANCE CONFORTABLE

Le nouveau terminal X-Window TDV 6230 de TANDBERG DATA est un savant dosage d'innovations technologiques, d'ergonomie, d'esthétique, de fiabilité et de performances. De par sa conception, le TDV 6230 est un exceptionnel support de créativité pour le monde UNIX. Il s'intègre remarquablement tant aux réseaux, qu'aux stations de travail, qu'à la bureautique.

- Écran 17″ phosphore blanc, anti-reflet, anti-statique, haute luminosité.
- Résolution 1024 × 768 points à géométrie parfaite, même dans les coins.
- Faible encombrement et très silencieux (pas de ventilateur).
- Processeur TMS 34010 avec mémoire de 2 Mo, extensible à 4 Mo.
- Interfaces Ethernet fin et Ethernet standard.
- Serveurs X11 Rev., 11.3, 11.4 et 600 polices de caractères livrés sur cartouche 1/4″.
- Clavier MF 102 touches et souris 3 boutons fournis.
- Session Telnet et procédures de démarrages BOOTP, RARP ou manuelle.
- Fonctions de diagnostics réseaux.
- En option: 16 niveaux de gris.

OFFRE AUX 50 PREMIÈRES DEMANDES DE DÉMONSTRATION:
un ouvrage de référence de 750 pages "X-WINDOW SYSTEM USER'S GUIDE" par Valérie Quercia et Tim O'Reilly vous sera gracieusement fourni.

TANDBERG DATA

16/18, avenue Morane Saulnier 78140 VÉLIZY. **Tél.: (1) 30706802.** Fax: (1) 34650289

Gestion sous Unix

Un multiposte haut de gamme Altos

En avant-première à Altos Expo 91, 4ème édition du Salon organisé par le constructeur de systèmes multiposte sous Unix pour ses partenaires, Altos a présenté le Système APS 5000-M33, un multi-poste de gestion sous Unix.

Ce système constitue le nouveau haut de gamme de l'offre Altos dans le domaine des applications de gestion et de réseaux.

Architecturé autour d'un microprocesseur Intel 486 cadencé à 33 MHz et du bus Eisa, le système APS 5000-M33 peut supporter jusqu'à 160 utilisateurs en mode interactif et 512 terminaux.

Il permet en outre l'implémentation de stations de travail X-Window. Sa mémoire centrale de 16 Mo peut-être étendue jusqu'à 128 Mo et sa mémoire cache externe est de 128 Ko. Sa capacité sur disque dur atteint 30 Go en ligne.

Il supporte des disques SCSI 5"1/4 demi-hauteur de 435 Mo ou pleine hauteur de 990 Mo, tous deux avec un temps d'accès de 16 ms.

Sont disponibles 2 interfaces série asynchrones RS 232, une interface parallèle Centronics ainsi que 8 slots d'extension pour cartes SIO/2 (8 ports RS 232), Wan/2 (2 voies à 64 Ko/s supportant SNA et X25), Ethernet et autres. Le Système APS 5000-M33 fonctionne sous systèmes d'exploitation Altos Unix System V/386 Version 3.2 et Open DeskTop. L'Altos Unix System V/386 Version 3.2 constitue l'une des premières implémentations d'Unix qui intègre les capacités du bus EISA. Il est en outre compatible avec SCO Unix.

Informatique distribuée

Locus présente PC-Interface pour Macintosh

La désormais célèbre PC-Interface qui permet aux utilisateurs de PC d'accéder aux ressources d'un système Unix étend ses capacités au monde des Macintosh.

Jusqu'à présent, PC-Interface était réservée, comme son nom l'indique, aux utilisateurs de PC sous DOS. Or la convivialité bien connue des Macintosh fait que nombre d'entreprises utilisent très souvent des systèmes Apple aux côtés des PC qui disposent d'une riche bibliothèque d'applications et des systèmes Unix multi-utilisateurs. Locus a tenu compte de cette constatation et a décidé d'étendre les capacités de communication de PC-Interface aux Mac.

PC-Interface pour Macintosh se compose d'un système de réseau local reliant les PC et les Mac par l'intermédiaire de serveurs Unix. En fait, la connexion des systèmes se fait via Localtalk, le support de communication locale du Mac, ou bien directement par l'intermédiaire d'un adaptateur Ethertalk. L'utilisateur n'a pas besoin de recourir à un quelconque logiciel de gestion pour ses échanges de données, seules les commandes d'Appleshare suffisent.

Les noms de fichiers sont automatiquement convertis en noms valides pour chaque environnement. Les supports de communication locale Appleshare et Appletalk autorisent le transfert de fichiers pour un maximum de 100 utilisateurs exploitant un système Unix en commun.

John Wilson, directeur général de Locus.

Outre les fichiers, imprimantes et autres ressources peuvent être utilisées de façon transparente dans un environnement distribué, sans qu'il soit nécessaire d'appeler un serveur dédié. D'autre part, il est possible d'émuler des terminaux VT320 et VT102 pour exécuter des applications multi-tâches et multi-utilisateurs Unix à partir d'un Macintosh.

PC-Interface pour Mac fonctionne sur des Mac utilisant le système d'exploitation 6.0.4 et un logiciel Appleshare, et sur des systèmes sous Unix V.3 dotés d'une interface TCP/IP.

En vue d'une adaptation de ses produits aux différents marchés européens, Locus s'est entouré de plusieurs partenaires et travaille en France avec la société Synersoft, SSII spécialisée dans l'ingénierie des communications et dans l'intégration des systèmes Unix en environnement hétérogène.

Le Système IBM S/88 développé par Stratus est l'offre stratégique d'IBM en système à tolérance de panne. C'est pourquoi, IBM prévoit de commercialiser un nouveau processeur RISC de milieu de gamme à haute performance, fonctionnant à la fois sous OS et FTX-2 (Unix System V, Version 4). Ce modèle de milieu de gamme sera le premier système IBM à tolérance de panne basé sur une architecture RISC.

De surcroît, IBM a l'intention d'étendre la ligne de produits actuelle des S/88 dans le courant de cette année, en annonçant des modèles de haut de gamme, une nouvelle unité de bande compatible avec le lecteur de cartouche IBM 3480 et d'autres offres en accord avec les annonces de Stratus.

Fontes sur mesure

Afin de permettre aux utilisateurs de créer des fontes sur mesure et toujours parfaites selon une infinité de variantes, Adobe vient d'annoncer une nouvelle technologie «Multiple Master Typeface» qui pourrait être disponible dès la fin de cette année.

La nouvelle technologie qu'Adobe vient de mettre au point et qui s'inscrit dans la guerre pour la prééminence des systèmes de caractères s'appelle *Multiple Master Typeface* (polices multi-matrices). Il s'agit d'une nouvelle technologie typographique enrichissant le standard des formats de fontes Type 1. Elle permet, à partir d'une police donnée, d'en créer une infinité de variantes en modifiant l'oeil, la chasse, la graisse, le corps et le style.

Chaque nouvelle police est produite par l'utilisateur et «fondue» spécifiquement, y compris dans le corps choisi ce qui procure désormais aux polices vectorielles une qualité identique à celle des meilleures polices matricielles. Par déformation continue des caractères qui restent parfaitement proportionnés, on peut même passer des polices sans empattement à des fontes avec empattement. Mise entre les mains d'utilisateurs avertis qui n'ont besoin d'acquérir qu'une famille unique de caractères de base en Type 1, et tournant sous ATM, cette technologie se révèle extrêmement puissante et riche de possibilités. On passe en effet insensiblement de l'extra-maigre à l'extra-gras, du condensé à l'élargi, etc. Cela permet d'accroître la lisibilité des textes, d'améliorer les titrages, de justifier, de résoudre divers casse-têtes de mise en page, d'obtenir des polices personnalisées, etc. Les premières polices multi-matrices seront proposées à partir des polices originales d'*Adobe*, avec ou sans empattement. Elles seront commercialisées pour fonctionner sous Windows sur les PC et sur Macintosh. Si les premières réactions des utilisateurs paraissent des plus favorables, celles des grands fabricants de fontes classiques restent pour le moins mitigées car il pourrait s'agir d'une atteinte à leur spécificité.

Accord Adobe-Berthold

Adobe Systems Incorporated a annoncé la signature d'un accord de licence avec l'un des plus respectables et des plus anciens fondeurs mondiaux de polices, la société berlinoise *Berthold. Adobe* devient un licencié exclusif détenant les droits de convertir la collection des polices Berthold Exklusiv en fontes de format Type 1 afin qu'elles puissent servir aux lasers et aux photocomposeuses. L'accord couvre 500 familles de caractères sur les quelque 2000 dont dispose *Berthold.* Une quarantaine devrait être immédiatement disponible, une centaine d'ici la fin de l'année et le reste probablement en 1992.

anirai UTEC

ANIRAL-UTEC INFORMATIQUE INTERNATIONAL S.A.

Concepteur et fabricant français

VOUS OFFRE SA GAMME D'ORDINATEURS

AUX PRIX CONSTRUCTEUR

				Prix FF H.T.
- XT 8088-10	Mono	Ram 640 Ko	DD 20 Mo	- 3.300,-
- XT 8088-10	EGA	Ram 640 Ko	DD 20 Mo	- 3.550,-
- AT 80286-12	Mono	Ram 1 Mo	DD 40 Mo	- 5.350,-
- AT 80286-12	VGA	Ram 1 Mo	DD 40 Mo	- 5.650,-
- AT 80386-25	VGA	Ram 2 Mo	DD 80 Mo	- 13.950,-
- AT 80386-33	VGA	Ram 4 Mo	DD 80 Mo	- 14.750,-
- AT 80486-33	VGA	Ram 4 Mo	DD 150 Mo	- 26.900,-
- Moniteur 14"	Mono			- 690,-
- Moniteur 14"	VGA			- 1.790,-
- UTEC 32/32	68030-20			
Streamer 150 Mo, FDD 1.2 Mo, 12 RS 232 C s/UNIX				- 69.500,-

* Par 1 pc. + 5% * Paiement à l'enlèvement
* Par 10 pcs. - 5% * Selon disponibilité
* Garantie 1 an (Pcs et Main d'oeuvre)

A.U.I.I. S.A. 60 Rue des Pommiers 93500 PANTIN (FRANCE)
Tél.: (1) 48.44.74.28 Télex ANIUTE 231457 F Télécopie: (1) 48.40.61.41

En bref

■ Le consortium formé par **Bull** avec les filiales de **Cap Sesa**, Cap Sesa Industrie et ITMI, vient d'être sélectionné par la société sidérurgique Sollac (Usinor Sacilor) pour assister la conduite de ses hauts fourneaux grâce à l'intelligence artificielle. Ce projet, appelé Sachem, est considéré comme le plus grand chantier industriel d'intelligence artificielle en Europe. Il représente un montant global de 80 MF, dont 75 MF de développement logiciel et de services, et s'échelonnera sur environ 5 ans. La maîtrise d'oeuvre du projet sera assurée par le groupe Bull. Sa réalisation sera confiée au Cediag (Centre d'Etudes et de Développement en Intelligence Artificielle du Groupe Bull), à Cap Sesa Industrie et à ITMI. Sachem fonctionnera sur des serveurs et des stations Unix de Bull. Il bénéficiera directement des retombées des projets Esprit auxquels participent les trois sociétés ainsi que des travaux de recherche en Intelligence Artificielle menés par Bull avec ses partenaires européens de l'ECRC (European Computer Industry Research Center). La première étape du projet concerne les 2 hauts fourneaux de Fos/mer et ceux de Dunkerque. A terme, l'ensemble des hauts-fourneaux du groupe seront équipés de ce système.

■ En signant avec **MIPS Computer Systems France**, **Research & Development**, importateur officiel Novell, devient le fournisseur exclusif en France du NetWare Portable For RISC Computers (NFR). Sélectionné en raison de ses compétences réseau, Research & Development apporte à la fois son support technique et la force de son réseau de distributeurs à la vente du NFR en France. Développé conjointement par Novell et MIPS, NFR allie les fonctionnalités réseaux aux performances d'Unix, permettant ainsi des applications multi-utilisateurs PC et Unix.

Interquad crée un département Unix

Afin d'accroître sa sphère d'activités, la société Interquad vient de créer un département Unix qui sera chargé de promouvoir ses solutions dans l'environnement Unix.

Interquad Sarl est la filiale française d'*Intelligent Systems Inc* (INTS). Créée en 1983, elle a vu son CA croître constamment pour passer à 101 GF en 1990, contre 93 GF en 1989. Pour 1991, elle envisage un CA de 130 GF qui devrait être assuré avec une cinquantaine de collaborateurs. La société réalise 50 % de ce CA avec les communications (logiciels Novell, cartes réseau, serveurs, formation...) et 40 % avec les moniteurs. Elle a ainsi livré quelque 25000 moniteurs en 1990, ce qui la place aux tous premiers rangs des fournisseurs.

Le 8 mars dernier, *Interquad* a signé avec *Olivetti Systems & Networks* un accord portant sur la diffusion des nouveaux produits Netware en tant que serveurs de réseaux haut de gamme. Netware est une société américaine dont Olivetti détient une part de capital.

Fondés sur des 386 et des 486, ces serveurs à bus propriétaire 100 Mégabits existent en trois modèles de base et peuvent se comparer aux Systempro. *Olivetti* espère en diffuser une centaine d'exemplaires au cours de cette année, principalement via Interquad.

Interquad vient également de signer des accords de distribution avec:

* *Lansystems* pour les utilitaires de réseaux qui augmentent la souplesse et la facilité de gestion des réseaux sur toutes les versions de NetWare.

* *Thomas Conrad*, l'un des leaders sur le marché des cartes Arcnet et Token Ring; cette société vient d'annoncer TCNS, réseau local Arcnet à 100 Mo sur fibre optique.

* *Networth*, qui présente Ethernex 4000, considéré comme le «must» du marché des produits 10 Base T.

Dirigée par *Gérard Viguet*, *Interquad* distribue ainsi *Proteon, PNB, Core, Maxotex, APC, Lansystems, Intel, Gigatape, Network, Pure Data, Western Digital, Thomas Conrad*, etc.

Arès: un SGBDR multi-environnement

SQL Réalisations lance son propre produit sur le marché des systèmes de gestion de base de données relationnels avec le logiciel Arès disponible sous Unix, DOS et CTOS.

Ecrit en langage C, Arès est un SGBDR développé par SQL Réalisations pour fonctionner sous les versions V.3, 386 Interactive, 386 SCO, Xenix, DOS, CTOS, et, au mois de novembre prochain, sous le gestionnaire de réseau Netware de Novell. Il offre un environnement de développement intégré complet comprenant les langages SQL et QBE (langage d'interrogation sur-ensemble du langage de DB2), un L4G, un éditeur de routine, un outil de dessin d'écran, et l'outil de développement ODE prévu pour le développeur et pour l'utilisateur. Avec cet outil, le développeur peut créer, maintenir et sauvegarder des tables, des index et des grilles, disposer d'un générateur de programmes, générer automatiquement des grilles sur plusieurs tables, afficher une grille et des sous-grilles à l'écran, corriger rapidement les erreurs de compilation. L'utilisateur peut quant-à-lui lancer des requêtes, générer automatiquement des fenêtres destinées à contenir les résultats de sélections, et générer des éditions comportant des niveaux de rupture et de totalisation. Cet outil est développé avec le L4G et son code source est livré avec Arès. Le logiciel disponible en français et en anglais dispose d'une aide en ligne. Arès est déjà utilisé à l'Aérospatiale, l'EDF, la BNP, au ministère de la Défense ainsi qu'au ministère de l'Economie, des finances et du budget. A titre d'information, la version de développement du SGBDR est commercialisée au prix de 14000 francs sous Unix/386, prix valable pour une copie.

L'AFUU, l'AHRIA et la CIGREF s'unissent autour des systèmes ouverts

L'AFUU, Association Française des Utilisateurs d'Unix et des Systèmes Ouverts, l'AHRIA, Association des Hauts Responsables de l'Informatique dans l'Administration et le CIGREF, Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises, ont signé un accord de collaboration dans les Systèmes Ouverts.

Cet accord a pour vocation d'assurer la promotion d'Unix et des Systèmes Ouverts et de participer à l'expression des besoins des utilisateurs.

- *Assurer la promotion d'Unix et des Systèmes Ouverts:*

L'AFUU a créé il y 18 mois, le groupe de travail Observatoire Unix et des Systèmes Ouverts. Cet observatoire qui fonctionne en relation étroite avec les utilisateurs, a pour objet, d'une part d'analyser les freins et les barrières que rencontrent les utilisateurs dans l'adoption des systèmes ouverts, et d'autre part, d'assurer leur promotion, par le biais de la publication Panoram'x.

Au terme de l'accord conclu le 27 mars, l'AFUU admet comme participants aux travaux de l'Observatoire, les membres de l'AHRIA et du CIGREF sans que cette participation entraîne pour eux l'obligation d'adhérer à l'AFUU.

- *Participer à l'expression des besoins des utilisateurs:*

Un forum des utilisateurs des systèmes ouverts sera mis en place par les 3 organisations. Il sera exclusivement réservé aux utilisateurs, membres d'une des 3 associations.

Un comité de pilotage de haut niveau synthétisera les messages issus des travaux du forum et aura pour tâche de les transmettre en direction des interlocuteurs des utilisateurs: constructeurs, éditeurs et sociétés de service, pouvoir publics français et communautaires, organismes de normalisation et de standardisation, monde de l'enseignement et de la recherche. Dans un premier temps, ce comité de pilotage sera composé d'un représentant de chacune des 3 associations et d'un ou plusieurs membres du forum.

NeXT™

est chez

QUALIGRAF

Toute la gamme des stations NeXT et les services :

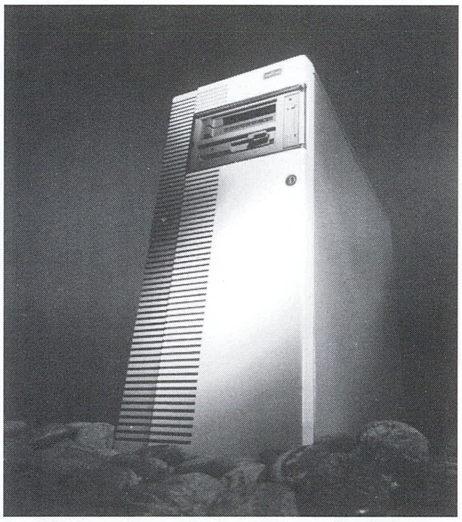
- Développement sous NeXTstep
- Administration de réseau
- Formation au développement sous NeXTstep
- Formation aux applicatifs sous NeXTstep
- Hot-line développeur
- Initiation à UNIX-MACH

QUALIGRAF

141-143, rue du 1er mai - 92000 Nanterre
Tél. : (1) 47 80 77 54 - Fax : (1) 47 81 30 64

LCE entre dans le monde des super-micros Unix

Avec la «série 500», La Commande Electronique (LCE) propose un premier super-micro Unix multiprocesseur et modulaire, capable de gérer jusqu'à 160 terminaux. Il applique une architecture originale à la fois compatible et de très hautes performances, grâce au C-Bus Corollary en particulier. Mais pour quelles applications?



Le 500 peut recevoir jusqu'à 2 unités de disques durs pleine hauteur, 2 unités à disquettes et une sauvegarde.

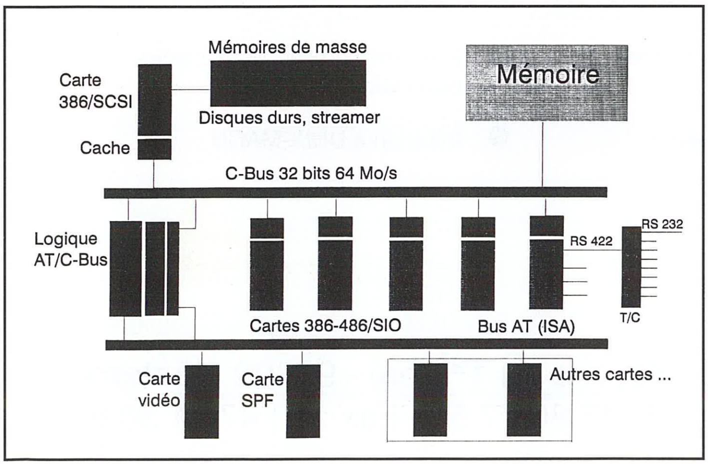
Par Henri LILEN

LES fabricants de micros franchissent actuellement un pas de plus en proposant, à leur tour, des machines haut de gamme et originales, souvent inclassables. *Compaq* avait donné l'exemple avec son Systempro, un biprocesseur. Voici que *Mitac*, à son tour, offre le 500, un super-micro comparable en puissance à un mini d'entrée de gamme. C'est un multiprocesseur à architecture symétrique exploitant jusqu'à sept 386 et 486, ce qui lui procurerait une vitesse de travail de l'ordre de 80 Mips Vax selon son fabricant. La puissance croît en effet linéairement avec le nombre de processeurs. Il est équipé d'un double bus, un bus AT classique qui lui donne accès à toutes les cartes du marché compatibles, et un C-Bus Corollary 32 bits débitant 64 Mo/s. Grâce à ce dernier, l'ensemble de la mémoire (64 Mo au maximum) est partagée; cette mémoire est, en outre dotée d'un système transparent de détection et de correction automatique d'erreur (correction sur un bit et détection d'erreurs sur deux bits). Chaque UCT est dotée d'un cache fonctionnant selon l'algorithme Write-back qui minimise le nombre d'accès au bus. Le C-Bus dispose d'un système d'arbitrage de bus très performant appliquant le protocole MESI de cohérence des mémoires caches. Le système tourne sous Unix SCO 3.2 basé sur Unix système V/386 rel. 3.2 de AT&T et complété par l'extension multiprocesseur SCO MPX (version 1.1 pour *Mitac*) développée conjointement par SCO et *Corollary*. Le Scheduler responsable de la distribution des tâches est modifié par le MPX et fonctionne dynamiquement. Chaque carte processeur dispose de quatre lignes RS 432 dont chacune peut gérer huit lignes RS 232, soit 32 lignes au total. Le système peut être équipé de cinq cartes processeurs de ce type, soit un total de 160 utilisateurs possibles.

On rappellera que l'architecture *Corollary* a aussi été sélectionnée par DEC, ALR, etc., et que c'est encore *Corollary* qui a développé l'extension MPX du Systempro de *Compaq*.

Un 500 destiné à 16 utilisateurs et équipé de 16 Mo de RAM, d'une carte C-Bus 386/SCSI, d'une carte 386 avec entrées-sorties et d'un disque dur 330 Mo vaut environ 280.000 F ht avec Unix, MPX, les extensions et concentrateurs. Pour 64 postes simultanés et avec deux processeurs 386 et trois 486, 48 Mo de RAM et 630 Mo de disques durs, Unix, Mpx, etc., le prix passe à 630.000 F, soit moins de 1000 F par utilisateurs (terminaux non compris).

Super-micro distribué par *La Commande Electronique*, le 500 paraît toutefois à la recherche de ses marchés. Il devrait certainement intéresser en tout premier lieu les VAR et les SSII, ainsi que les vendeurs traditionnels de minis qui disposeront d'une puissance comparable avec des prix d'un ordre de grandeur inférieur. ■



L'architecture du 500 avec son double bus AT et Corollary. Les sept processeurs (maximum) sont symétriques (non spécialisés) et exécutent des tâches à mesure de leur disponiblité.

DE 0 A 32 EN 6,5 SECONDES

Specialix, un des plus grands constructeurs mondiaux de cartes multivoies intelligentes présente la série SI, la solution la plus souple et la plus évolutive du marché.

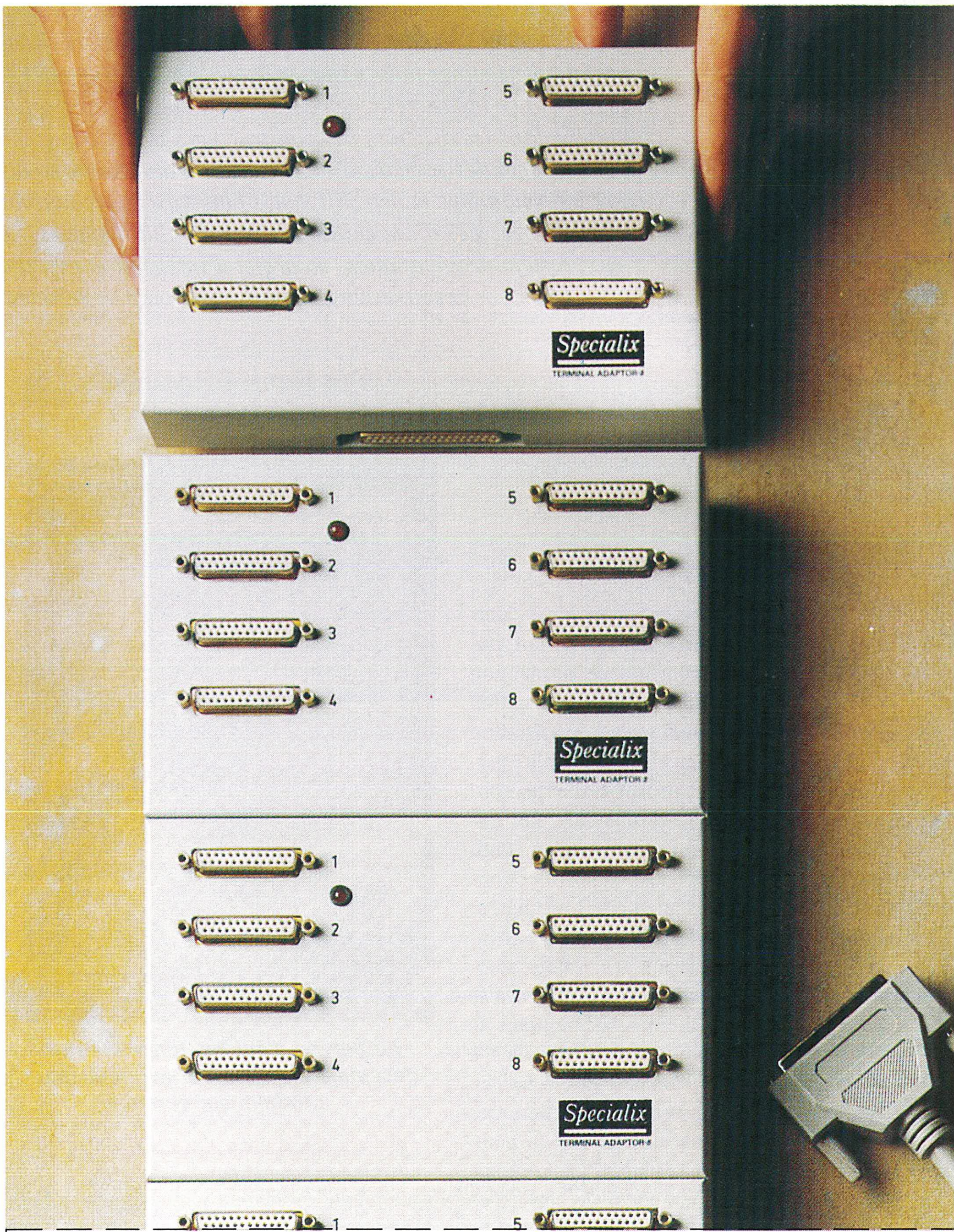
Chaque modèle de la série SI comporte une carte d'entrée/sortie intelligente et autant de boitiers adaptateurs 4 ou 8 voies que vous désirez.

Les versions AT, EISA et MCA offrent une grande variété d'options. Chaque version est capable de gérer plusieurs terminaux jusqu'à 57,6 Kbauds.

Pour faire évoluer votre système, ajoutez simplement des boitiers adaptateurs. Vous disposez de 32 ports sur une seule carte. Ainsi 128 utilisateurs peuvent étre connectés sur un seul système!

Face à la concurrence, miser sur Specialix, c'est gagner!

SPECIALIX France
18, rue Pasteur
94278 LE KREMLIN-BICETRE
Tél: (1) 49.59.63.63



Bon à nous retourner pour recevoir une unformation complete.

Nom ______________________ Societe ______________________

Adresse ______________________

______________________ Tél: ______________________

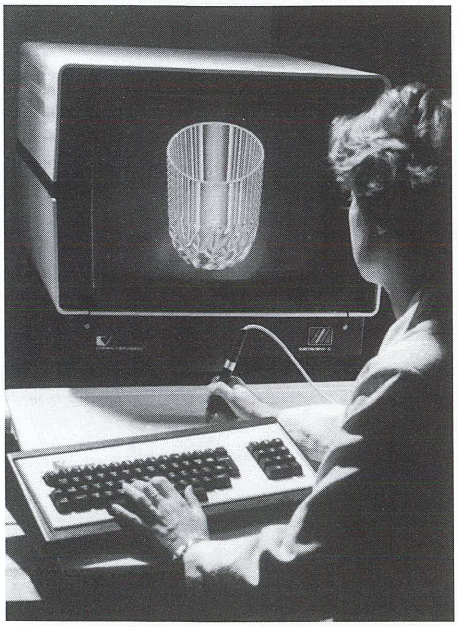
Specialix

THE MOST INTELLIGENT
I/O SOLUTION

L'intégration à tous les niveaux

De l'acronyme CIM, lancé vers la moitié de la dernière décennie par les sociétés de conseil américaines pour résumer le concept de Computer Integrated Manufacturing, l'histoire industrielle ne retiendra que le mot «intégration». On le retrouve en leitmotiv dans les discours des constructeurs d'équipements d'automatisation de la production et des sociétés d'ingénierie et, naturellement, dans ceux des constructeurs informatiques et des SSII venus plus tard sur le marché de l'informatique industrielle avec des idées et des produits révolutionnaires. Les utilisateurs, quant à eux, restent pragmatiques: un projet d'intégration doit d'abord répondre à un besoin et être justifié sur le plan de la rentabilité.

Par Henri PRADENC



Au bureau d'études, ingénieurs et dessinateurs élaborent les nouveaux produits sur écran.

JUSQUE vers le milieu de la dernière décennie, on ne parlait pas comme aujourd'hui de production intégrée par ordinateur. La situation a commencé à changer avec la pénétration de l'informatique dans l'usine, et plus particulièrement de l'informatique personnelle grâce aux micro-ordinateurs. Les utilisateurs avaient enfin à leur portée un outil qui les rendait indépendants des directions de l'informatique. Seulement, l'ordinateur individuel apportait aussi avec lui les inconvénients de ses avantages: rendus autonomes, les utilisateurs ont eu tendance à se refermer sur eux-mêmes, accentuant le cloisonnement entre les services. Or, le processus de production industrielle met en scène une foule d'acteurs aux métiers très divers qui doivent nécessairement communiquer entre eux. C'est dans ce contexte que les sociétés américaines de conseil en informatique ont lancé le concept de fabrication intégrée par ordinateur (CIM, pour Computer integrated manufacturing). Non seulement l'ordinateur se voyait ainsi réhabilité mais, par dessus le marché, il allait devenir la cheville ouvrière de l'intégration des services et des fonctions dans l'usine. Un beau programme en perspective pour les constructeurs informatiques et pour les sociétés de services. Sur le créneau de l'automatisation des usines, ces deux nouveaux acteurs vont rejoindre les fournisseurs traditionnels des entreprises, c'est à dire les constructeurs de constituants d'automatismes et les sociétés d'ingénierie.

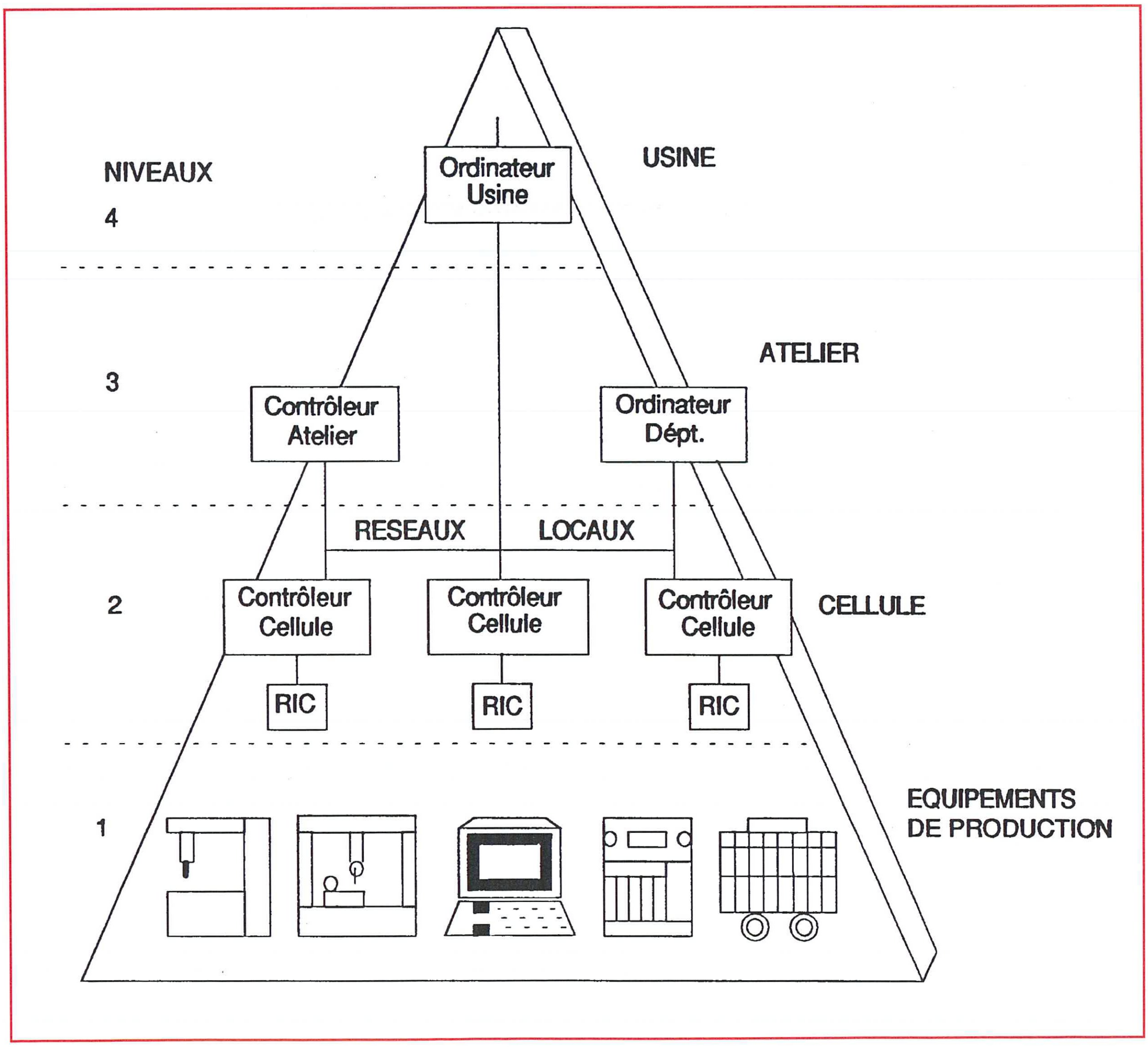
Le CIM recouvre au moins 3 services clés: études, méthodes et fabrication. Certains incluent dans son périmètre la fonction de gestion de production assistée par ordinateur (GPAO). A la frontière entre la gestion commerciale et la production, la GPAO traduit les commandes des clients en ordres de fabrication et établit les plans de production à partir desquels un logiciel d'ordonnancement organise le travail de l'atelier en tenant compte des quantités à produire, des priorités ainsi que de la disponibilité des moyens de production. Au bureau d'études, ingénieurs et dessinateurs élaborent les nouveaux produits sur écran

cathodique, à l'aide de systèmes de conception et de dessin assistés par ordinateur (CAO, DAO). Le service des méthodes définit dans les moindres détails la manière dont sera fabriqué le produit (usinage des pièces, assemblage), à partir du modèle numérique issu du système de CAO. C'est à partir de ces informations que sont ensuite élaborés les programmes des commandes électroniques pilotant les machines de fabrication: machines-outils, centres d'usinage, cellules flexibles, robots, machines spéciales, etc. Le département production comporte aussi un magasin pour les matières premières, les outillages, ainsi que pour les produits finis.

Dans l'entreprise industrielle, les matériels électroniques et les logiciels sont omniprésents et revêtent des formes très diverses, depuis le microprocesseur installé à même la machine automatisée, jusqu'aux mini et micro-ordinateurs sur lesquels tournent les logiciels de CAO ou de supervision, en passant par les commandes numériques qui pilotent les machines-outils, ou les automates programmables industriels chargés des automatismes séquentiels. Ajoutons à cela que l'univers de la fabrication est extrêmement varié selon les secteurs d'activité. Un hall de montage d'avions n'a rien à voir avec une unité de coulée continue d'acier ou un complexe pétrochimique; de même, une usine de fabrication d'ordinateurs est totalement différente d'un atelier de peinture de carrosseries d'automobiles. Cette diversité des besoins a engendré des équipements spécifiques. L'exemple le plus probant est celui des systèmes de contrôle-commande pour les procédés chimiques que fabriquent des sociétés comme Honeywell ou Foxboro, par exemple. La tendance étant à la rationalisation, aujourd'hui, les systèmes spécialisés sont la plupart du temps modulaires et ils intègrent beaucoup de sous-ensembles matériels, ou logiciels, disponibles sur le marché, tels que des stations de travail par exemple.

Des briques de base pour une architecture

Certains ont cru que le concept CIM allait se concrétiser par des flux d'informations parcourant toute l'entreprise, depuis la direction générale jusqu'aux machines de production. En fait la distinction entre le monde de la gestion et celui de la technique existe toujours. Selon Guy Forax, directeur de la division industrie et technique CIM de Dataid, elle est justifiée: «A la différence du système informatique de gestion qui sert à la prise de décision et au pilotage, le système informatique industriel est opérant

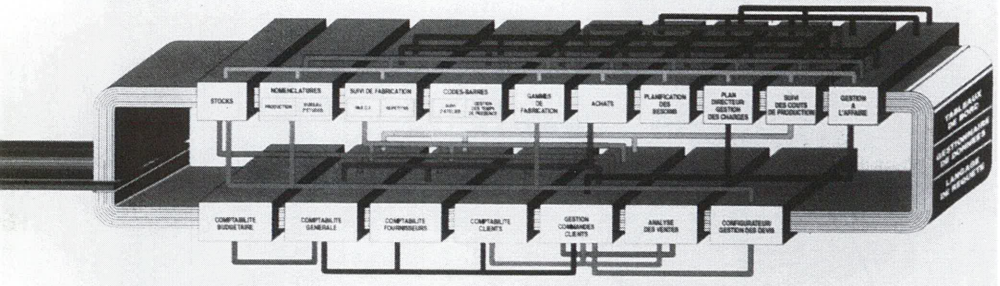


Les outils informatiques dans l'atelier et leur intégration. *Vu par un constructeur informatique, le CIM peut être représenté par une pyramide décomposée en niveaux reliés entre eux par des réseaux locaux.*

sur le procédé. C'est grâce à lui que l'usine produit. Si la direction informatique s'en mêle, les gens du terrain risquent de voir se créer un système qui leur est étranger, et de perdre ainsi la maîtrise de leur outil de travail. Cette situation est grave, car si l'installation tombe en panne et que les hommes du procédé ne sont pas capables de prendre la main, c'est l'usine qui ne produit plus». Le concept CIM n'a certainement pas été le catalyseur capable de rapprocher gestion et fabrication, il a néanmoins introduit dans tous les esprits la notion d'intégration, mot devenu aujourd'hui un leitmotiv aussi bien chez les constructeurs de matériels que chez les concepteurs de progiciels. Les progiciels qui servent à remplir les diverses fonctions devant participer au processus de production constituent en quelque sorte les briques autour desquelles se construit une architecture CIM. A la base de l'édifice prend place le superviseur. Ce logiciel a pour tâche de faire remonter dans sa base de données les informations en provenance des machines. Affichées sous forme graphique sur l'écran d'un poste de travail, elles permettent à l'opérateur de connaître le fonctionnement et de piloter l'installation. Les informations recueillies au niveau de la supervision servent aussi aux applications de gestion industrielle. Cette dernière recouvre 3 grands domaines: la GPAO proprement dite, la maintenance des installations et la qualité des produits. Dans ce domaine, où minis et grands systèmes prédominent, quoique talonnés par la micro-informatique, l'offre se multiplie: le CXP a recensé en 1990 une progression de 34 % du nombre de progiciels proposés en France.

La GPAO regroupe des produits allant de la planification à long et moyen terme jusqu'au suivi de la production, en passant par l'ordonnancement. Mais la plupart des fournisseurs ont adopté une approche modulaire, permettant de construire des systèmes intégrant toutes ces fonctions. D'après le CXP le quart de l'offre en GPAO est constitué de progiciels de type MRP (Material Requirement Planning) qui permettent de gérer les approvisionnements en fonction du plan de fabrication. Des progiciels du type MRPII disposent en plus de fonctions pour la gestion des moyens de production. Ils sont utilisables dans le cas où le besoin apparaît. On imagine aisément que dans ce cas, l'arrêt accidentel d'une machine ne doit pas remettre en cause un plan de production.

Les sociétés de production de logiciels de gestion industrielle ont donc mis leur savoir-faire à contribution pour créer des outils destinés à maîtriser les aléas de fabrication. GSI Industrie met en oeuvre l'intelligence artificielle dans un système expert, Soja, pour l'ordonnancement d'atelier. Dans un contexte CIM, Soja peut être intégré dans le progiciel de GPAO de GSI, Tolas Production, à l'aide d'un module standard assurant la compatibilité des informations manipulées et facilitant les communications. Toujours dans une architecture CIM, Tolas Production peut également être relié à différents systèmes de CAO. L'outil permet de transférer directement des informations telles que matière utilisée, référence, etc... contenues dans des bases de données, dans les modules "stock" et "nomenclature de bureaux d'études" de Tolas Production. Les deux logiciels peuvent être installés sur une même unité centrale de type VAX ou bien sur deux unités centrales différentes reliées entre elles par réseau Ethernet-Decnet. Une troisième solution consiste à effectuer les transferts par bande magnétique en utilisant un fichier neutre appelé Datafile.



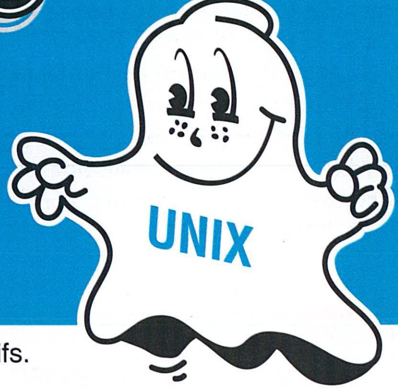
Tolas Production: un progiciel intégré de gestion industrielle.

Les équipements d'automatisation battent au rythme des microprocesseurs dernier cri

Les industriels ont pris conscience que la productivité repose entre autre sur la disponibilité de l'outil de production. Il en a résulté un intérêt pour les outils de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO). Un tel outil permet de rationaliser et de suivre l'activité de maintenance. Ses fonctionnalités: gérer le calendrier des interventions, les stocks des pièces de rechange, les ressources humaines. Ici aussi, il est fait appel aux techniques de pointe et notamment à l'intelligence artificielle pour effectuer le diagnostic de panne. Citons le système expert Solveur de la société Calladan, qui peut s'interfacer avec un logiciel de GMAO pour importer des informations qui lui serviront dans sa stratégie de recherche de la cause d'une panne. Dans ce domaine aussi, la leçon de l'intégration apportée par le concept CIM a été bien reçue. Le programme Inopro, lancé en France par l'ADEPA (Agence de la pro-

axis-digital

L'ESPRIT UNIX
EN DISTRIBUTION



Tout le monde le sait, Unix est synonyme d'ouverture, de fiabilité et de prix compétitifs.
Pour Axis Digital, l'esprit Unix existe aussi en distribution.

UNIX S.V R4 - X11 R4

OPEN LOOK - OSF MOTIF - TCP/IP - NFS - RFS - C ANSI - DOSMERGE

SUR UNE ARCHITECTURE 386 / 486 PUISSANTE ET OUVERTE,
CONSTRUISEZ VOTRE STATION DE TRAVAIL X11

Support du contrôleur d'écran 8514/A: 1024x768, non entrelacé, 256 couleurs.

Distribution magnétique : 2 disquettes de boot, cartouche 60MB (compressé).
Logiciel : système d'exploitation, système de développement, outils de formatage de texte, outils et bibliothèques graphiques, manuels en ligne.
Documentation : 39 manuels système et programmation, 8 manuels X.

Programme revendeurs Axis Digital nous consulter

22 500 F

Unix V R4, résultat de la coopération entre ATT, Intel, Sun et Berkeley offre une plate forme unifiée réalisant la convergence des systèmes Unix V ATT, Sun Os, BSD et Xenix. Le système est nettement plus complet et rapide que la version V.3.2. et répond aux standards de l'industrie (SVID, ABI, IEEE P1003.1 Posix, XPG3 X/Open).

AXIS DIGITAL • TEL 46 03 37 75 • FAX 46 04 60 18 • 92100 BOULOGNE

Toutes les marques citées sont déposées.

ductique) dans le domaine de la maintenance industrielle, est tout à fait en phase avec le concept de fabrication intégrée par ordinateur. Il a pour but de développer des programmes pour faciliter les échanges entre le progiciel de maintenance, le superviseur de l'installation et GPAO.

La nouvelle mission de l'ordinateur est de faciliter l'intégration des moyens de fabrication, mais pour autant, cela ne veut pas dire que l'on assiste à une nouvelle consécration de l'architecture centralisée. Bien au contraire, la tendance est à la distribution des traitements à tous les niveaux de l'usine. L'atelier reste le terrain d'élection des constructeurs d'automates programmables, de commandes numériques de machines-outils, et de commandes de robots. Cependant, avec le vent de rationalisation qui a soufflé ces dernières années, les spécialistes des automatismes ont adopté les technologies qui ont évolué avec l'informatique et leurs machines battent au rythme des microprocesseurs dernier cri. De même, Allen Bradley, April, Siemens, Télémécanique, et autres, ont remplacé les consoles de programmation ou de supervision «maison» par des micro-ordinateurs redessinés pour qu'ils puissent supporter l'ambiance industrielle. Certains, comme Télémécanique ou Siemens, fabriquent leurs propres micro-ordinateurs.

Dans l'atelier prennent place également les ordinateurs bâtis à l'aide de cartes à microprocesseur au standard VME (Motorola) ou Multibus (Intel), complétés par des systèmes d'exploitation offrant des caractéristiques temps réel tels que PDOS, OS9 ou iRMX. Digital Equipment et Hewlett-Packard sont également présents dans l'univers de l'atelier respectivement avec les ordinateurs HP 1000 tournant sous système d'exploitation RTEA et PDP 11 sous RSX. Pour faciliter l'intégration des systèmes temps réel dans le monde Vax, Digital Equipment a mis au point un macrocomposant appelé Rtvax 300 destiné à être placé sur une carte comportant l'unité centrale d'un système du type VME ou Multibus. Rtvax 300 fonctionne sous logiciel d'exploitation temps réel Vaxeln et offre le logiciel de communication Decnet ainsi que des outils de développement. Plus récemment, le constructeur a annoncé la sortie d'un module VME incorporant Rtvax 300, mis au point en Europe.

Snecma: Intégrer en fonction des besoins

En théorie, le concept CIM intègre tous les flux de données circulant dans l'entreprise. Mais la réalité est tout autre. Dans une entreprise à la pointe de la technique aéronautique comme la Snecma, on n'intègre pas pour mettre en pratique des idées nouvelles sur l'organisation de la production mais pour répondre aux besoins. C'est le cas notamment de l'usine de Corbeil.

Un grand projet mis en chantier il y a un an et demi va faire du centre de Corbeil, où sont usinées les pièces de réacteurs d'avions, le plus grand site européen de machines-outils à commande numérique. Le programme en prévoit au total 200; aujourd'hui, 90 sont installées. Elles sont équipées de commandes numériques Num 760 du constructeur français Num, reliées à des ordinateurs Microvax - le projet en prévoit 35 -, de Digital, fédérés par un réseau local Ethernet-Decnet sur lequel sont également greffés 2 ordinateurs Vax 8000 reliés en cluster. L'informatique sert à charger les programmes dans les commandes numériques et en retour, à recueillir les données servant à gérer les machines ainsi que la production. Le projet est mené en partenariat avec Digital qui joue le rôle de fournisseur mais qui a aussi désigné un chef de projet. Le projet s'élève à environ 15 millions de francs pour la fourniture du matériel et la mise au point de l'interface servant au chargement des machines outils. A cela il faut ajouter les frais de formation, ainsi que 4 à 5 MF pour l'intégration du dispositif dans le système informatique de la société et notamment avec le système de gestion de production installé sur IBM.

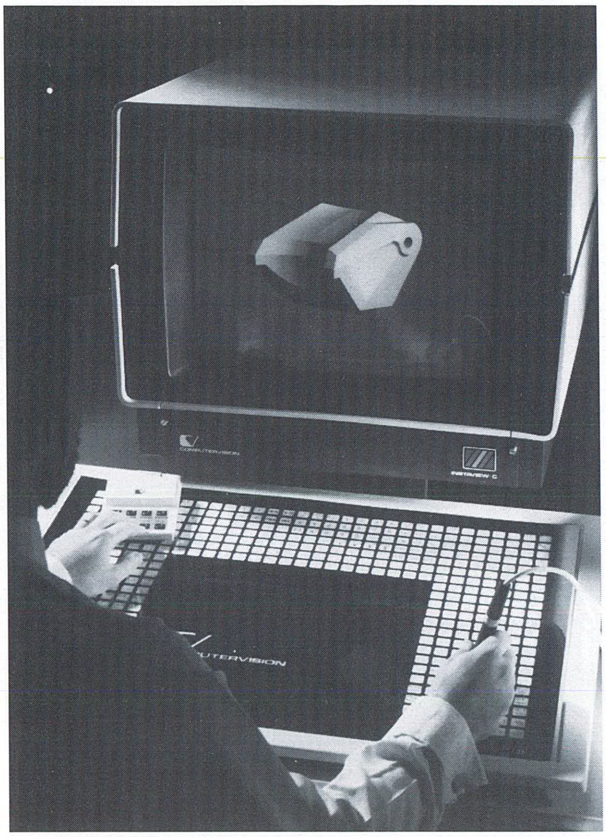
Comme dans toute entreprise qui a atteint une certaine maturité en informatique, à la Snecma, tout projet part d'un besoin dont la rentabilité a été démontrée. L'atelier de Corbeil n'échappe pas à la règle. De plus, le projet doit s'intégrer dans le système informatique de l'entreprise. Par exemple, pour ce qui concerne les outillages des machines-outils, les bases de données locales installées près des machines sur les Microvax doivent pouvoir échanger des informations avec la base de données centrale installée sur système IBM; pour cela les données doivent être définies au départ.

D'une manière générale, ce sont les grandes directions utilisatrices qui expriment leurs besoins. Ceux-ci sont pris en compte dans un schéma directeur qui englobe l'informatique de gestion, l'informatique scientifique - le calcul, placé en amont de la CAO du bureau d'étude, revêt une importance de premier plan chez un constructeur de réacteurs d'avion - et l'informatique industrielle. La réalisation des projets est à la charge de la Direction Organisation et Informatique. Environ 40 % des développements sont confiés à l'extérieur, soit en régie, soit au forfait. Le pilotage d'un projet est assuré par les utilisateurs eux-mêmes qui en conservent ainsi la responsabilité.

Stations de travail Unix dans l'usine

Le micro-ordinateur tournant sous système d'exploitation MS-DOS est solidement ancré sur plusieurs créneaux. Il est utilisé pour le contrôle des cellules, qui consistent en une agglomération de plusieurs machines reliées entre elles par des équipements de manutention (robots, convoyeurs) pour en faire des centres de fabrication autonomes. On le rencontre aussi au niveau immédiatement supérieur pour le contrôle d'un atelier complet. Egalement, des systèmes de CAO tournent sur micro-ordinateur, ainsi que des progiciels de GPAO, comme Prodstar par exemple. Ce paysage est appelé à changer avec l'arrivée prochaine des stations de travail sous Unix dont la vague n'a atteint jusqu'à présent que le bureau d'études et semble avoir épargné l'usine. A ceux qui arguaient de

leur prix trop élevé pour ne pas s'équiper de stations de travail, Hewlett-Packard répond par la nouvelle station Série 700 sous système d'exploitation HP-UX à environ 100 KF pour une puissance dépassant 30 Mips (million d'instructions par seconde), avec en prime la compatibilité en standard avec les réseaux locaux. Avantage par rapport au micro-ordinateur: multitâche et multi-utilisateur, HP-UX permet par exemple de faire tourner à la fois une application de supervision ainsi qu'un logiciel de contrôle statistique (SPC, pour Statistital Process Control) destiné à maîtriser la qualité de la production. A la Snecma, la fonction de gestion de production est assurée par le logiciel Tzar de la société française Production Systèmes sur calculateur IBM. Par ailleurs, le bureau d'études utilise le logiciel CATIA de Dassault Systèmes, également sur système central IBM et CADDS 4X de Prime Computervision sur stations Sun Microsystems. L'environnement IBM prédominant, et réticent à l'achat de machines 6150 de ce constructeur, Jean-Michel Clin, directeur de l'organisation et de l'informatique s'est montré jusqu'ici très prudent vis à vis des stations de travail. Les choses risquent de changer: «Je pense que l'arrivée des stations de travail Unix se fera d'abord au niveau de la CAO, en particulier avec la disponibilité de CATIA sur RS/6000 d'IBM. Quant à envisager leur introduction dans les usines, c'est encore un point d'interrogation, mais ce n'est pas impossible».



Avec l'arrivée des stations de travail sous Unix, le paysage classique des unités de CAO est appelé à changer.

L'ingrédient principal servant à relier les différentes briques pour construire une architecture CIM est le réseau local. En réalité il n'existe pas un réseau local unique, mais une hiérarchie de réseaux spécialisés. Cette structuration résulte de la différence existant dans la nature des données, les débits et les contraintes selon les applications mises en oeuvre. Globalement, au niveau des machines d'atelier les données sont brèves et les contraintes de temps sont sévères (les informations doivent parvenir en temps utile à leur destinataire), alors qu'au niveau de la CAO les échanges portent sur des fichiers importants et le temps de transmission est moins critique. En schématisant, on distingue 3 niveaux de réseaux. Pour assurer les échanges entre les capteurs placés sur les machines d'atelier et les équipements d'automatismes les constructeurs d'automates programmables proposent des réseaux dits de terrain tels que Sinec L2 de Siemens, Genius de GE FAnuc, etc. Une autre classe de réseaux sert à relier entre eux les automates programmables. Au niveau supérieur apparaissent les réseaux dits hétérogènes, comme Factor de la société Aptor ou bien Lac de la société Compex, permettant de relier le monde des automatismes purs à celui de l'informatique de supervision ou de gestion. C'est également à ce niveau que prennent place Ethernet-Decnet de Digital Equipment ou Token Ring d'IBM.

Aujourd'hui, dans tous les domaines de l'informatique et des communications la standardisation est à l'ordre du jour. Les réseaux locaux industriels sont aussi concerné. On a assisté au cours de la dernière décennie à la naissance de MAP (Manufacturing Automation Protocol), protocole de communication reposant sur le modèle OSI, établi à l'initiative du constructeur américain d'automobiles General Motors pour définir un langage unique de dialogue utilisable par les milliers d'équipements différents installés sur ses sites industriels. Aujourd'hui MAP est devenu un standard. Cependant Ethernet-Decnet en constitue un autre auquel se rallient les constructeurs d'automatismes, le français April et l'américain Allen Bradley, par exemple.

Parmi les éléments structurants d'une architecture CIM figurent les bases de données. L'agglomération des données techniques peut être faite au niveau de la CAO à l'aide de logiciels permettant leur gestion (accès, mise à jour, modifications, etc) lorsqu'elles doivent être mises à la disposition d'un grand nombre d'intervenants sur un même projet. Les grands fournisseurs de systèmes de CAO et les constructeurs informatiques disposent de tels logiciels à leur catalogue: CIM-CDF pour IBM, EDCS pour Digital Equipment, PDM pour Prime Computervision, etc. L'année dernière, Digital a lancé, sous le nom de programme Decframe, un ensemble de logiciels destinés à faciliter les échanges d'informations entre les différents centres de l'entreprise industrielle. En septembre dernier, IBM a annoncé quant à lui une famille de produits CIM intégrant gestion de production sur AS/400, conception sur station RS/6000 et gestion d'atelier sur PS/2.

Des systèmes et non plus des produits

Les constructeurs d'équipements d'automatisation, ont retenu du CIM le mot «intégration» et mis en oeuvre les moyens pour proposer des systèmes et non plus seulement des produits. Le niveau d'intégration que la plupart d'entre eux offrent, part des machines de production et s'arrête à la supervision. Généralement la mise en place d'une offre complète a donné lieu à des accords de développement avec des

CONTROL DATA
VENISE

A et UNIX, un couple qui nage dans le bonheur.

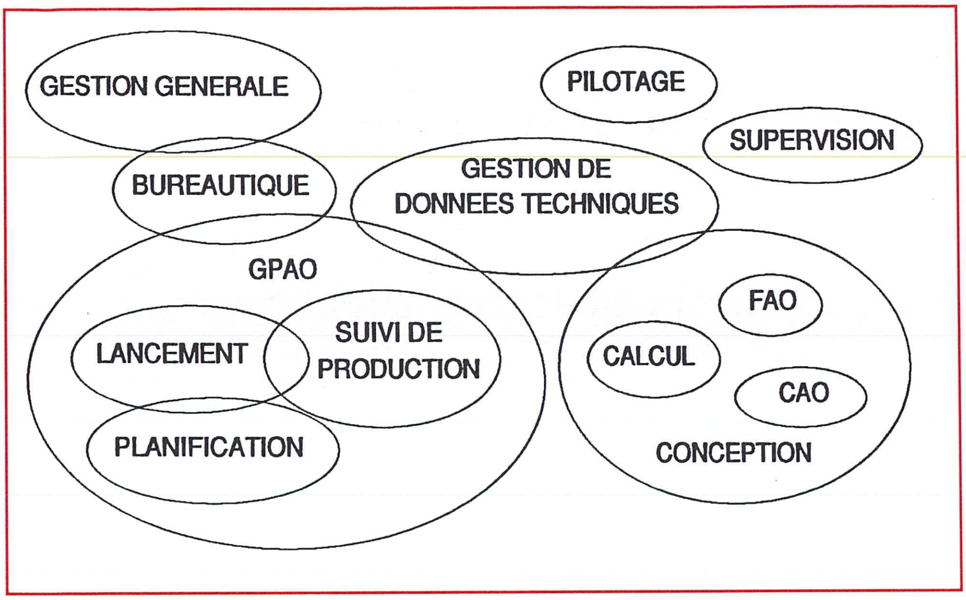
Dès leur première rencontre, au milieu des années 80, CONTROL DATA et UNIX étaient faits pour s'entendre. A la qualité de production d'un système propriétaire, CONTROL DATA a adjoint toute l'ouverture d'un UNIX, "enrichi" par des couches logiciel. Aujourd'hui, des milliers de stations CONTROL DATA tournent sous Unix.

Attaché au respect des standards, CONTROL DATA reprend pour la Gamme 4000, quatre axes majeurs de son savoir-faire : la gestion de l'information, le temps réel, le calcul numérique et la CFAO.

Respect des normes, robustesse, cohérence et imagination sont autant de bonnes raisons pour que le couple CONTROL DATA - UNIX nage dans le bonheur.

CONTROL DATA

La Grande Arche - Cédex 41 - 92044 PARIS - LA DEFENSE
Tél (1) 40 90 26 00



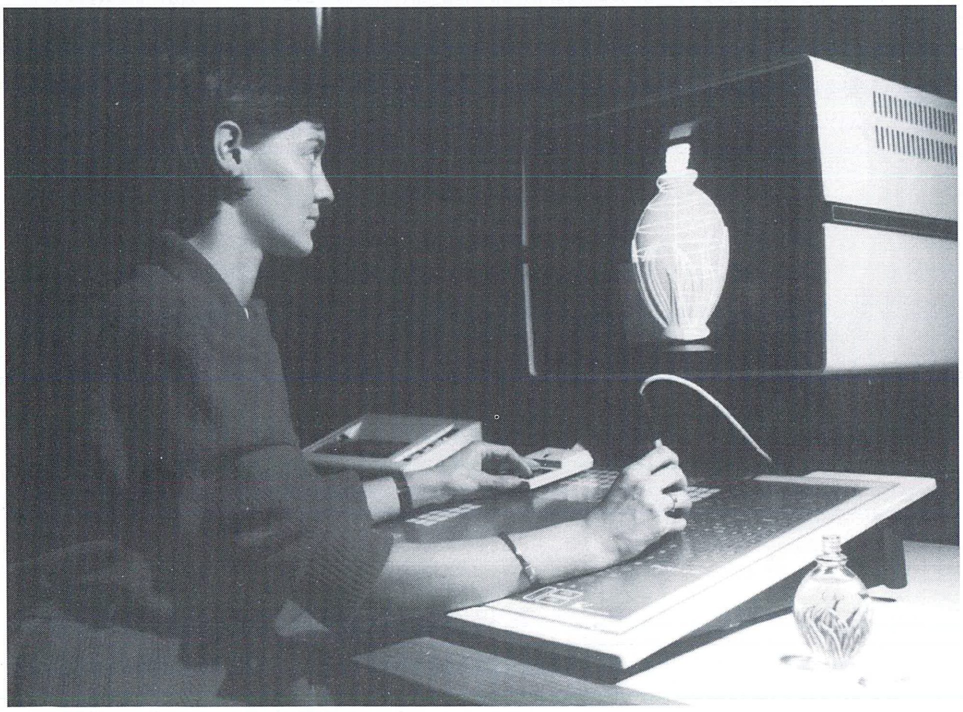
Les ilots d'automatisation s'étendent et se rejoignent.
Dans la réalité, il existe des fonctions déjà informatisées ou non, qu'il faut intégrer entre elles.

constructeurs informatiques. C'est ainsi que l'on a vu Allen Bradley acheter un processeur Microvax à Digital pour le placer dans un automate un peu particulier appelé Pyramid Integrator, intégrant dans un même rack un ordinateur Microvax, utilisable notamment pour faire tourner des applications de supervision, et un automate programmable. Allen Bradley a aussi resserré les liens avec les ordinateurs de Hewlett-Packard en mettant au point une carte et un logiciel permettant au Pyramid Integrator de communiquer avec une machine HP 9000 via le réseau Ethernet. De son côté, après la rachat du constructeur informatique Nixdorf, Siemens peut affirmer être en mesure d'intervenir à tous les niveaux du CIM, depuis les automatismes jusqu'aux systèmes de CAO et de GPAO. Mais, pour autant, les activités CIM n'ont pas été fondues en une seule entitée: Siemens continue de vendre les automates programmables et Siemens-Nixdorf les ordinateurs et les progiciels de CAO et de GPAO.

Explication données par Siemens: «On ne voit pas venir de demande intégrée, les clients se contentant de construire le CIM par petits morceaux».

On était habitué à voir les constructeurs informatiques dans le monde de la gestion, dans les bureaux d'études. Pour des raisons diverses, et notamment à cause du ralentissement des marchés traditionnels, ils portent aujourd'hui un intérêt grandissant à l'usine. Mais cette fois il ne s'agit plus de vendre à des sociétés d'intégration des PDP 11 ou des HP 1000 pour développer des applications industrielles. L'implication des constructeurs informatiques va plus loin. Ils mettent à la disposition des sociétés d'ingénierie et des intégrateurs des logiciels suffisamment spécialisés pour faciliter le développement d'applications industrielles, mais aussi suffisamment généraux pour être utilisés dans le plus grand nombre de secteurs d'activité possible, car il est bien connu que chaque secteur industriel a ses besoins propres. IBM a tiré le premier en annonçant il y a deux ans une offre CIM complète. A partir de ses positions fortes en GPAO, avec les progiciels Mapics et Copics, et en CAO, avec CATIA et CADAM, le géant mondial de l'informatique s'attaque au marché de l'informatique industrielle. Pour cela il met au point une plate-forme logicielle appelée PFS-DAE fonctionnant dans les environnements OS/2 et VM. Celle-ci permet au développeur de ne pas se soucier des problèmes de communication avec les matériels hétérogènes équipant l'atelier. Elle garantit à l'utilisateur la pérennité de ses applications et leur portabilité, en les isolant des plates-formes matérielles utilisées. Autant d'arguments convaincants, si l'utilisateur accepte dès le départ de se lier avec

Les grands constructeurs informatiques mettent maintenant à la disposition des sociétés d'ingénierie et des intégrateurs des logiciels spécialisés destinés à faciliter à la fois les applications industrielles et celles d'autres secteurs.



1980 - 1990

DIX ANS DE SSII

Étude réalisée à partir des enquêtes et classements effectués de 1980 à 1990 par le magazine

LOGICIELS & services

Prix: 5500 FF(HT).

PARUTION IMMÉDIATE

Document de référence pour l'ensemble de la profession informatique (Sociétés de Services et d'Ingénierie en Informatique, Grands Utilisateurs) et du monde de la finance (analystes financiers, gestionnaires de portefeuilles, investisseurs, institutions financières, banques).

AU SOMMAIRE

I/ ANALYSE STRATÉGIQUE
- La mutation des systèmes.
- L'avénement des standards.
- La déstabilisation des grands contructeurs.
- L'accélération de l'informatisation.
- La chance des progiciels.
- La mutation des SSII.
- Les sociétés d'Audit et de Conseil.
- La confrontation des acteurs.

II/ ÉTUDES DE CAS
- Les grands mouvements de concentration: AXIME; CGI; CGS; CISI; CONCEPT; DATAID; SLIGOS. STERIA.

III/ LE MARCHÉ DES SSII
- Croissance de 1980 à 1989.
- Projection 1990 - 1993.
- Répartition par type de prestation.
- Évolution de la productivité.

IV/ LES 100 PREMIÈRES
- Les 100 Premières au travers des classements depuis dix ans.
- Typologie.
- Activités
- Étude des "Big Ten": évolution du CA, du résultat net, du Chiffre d'Affaires par employé, des effectifs; les prestations, les politiques de croissance.

V/ LES CLASSEMENTS
- Les tableaux de 1980 à 1990.

VI/ LES FICHES
- Fiches commentées des 100 Premières SSII.
- Liste des 100 SSII suivantes.

VII/ LA DISQUETTE
- Les principaux tableaux aux formats 1-2-3, XL, FW.
- Le fichier des 300 premières SSII (adresses, téléphones, etc.).

BON DE COMMANDE

à renvoyer, complété, à PUBLICATIONS GRD, 15 rue Jussieu, 75005 Paris

M:____________ Société:____________

Adresse:____________

passe commande par le présent coupon de l'Étude "DIX ANS DE SSII"

❑ Prix (TTC) : **6523 FF** (5500 FF/ht)

❑ Chèque joint

Date:____________ Signature:

Les SSII sur la voie de l'informatique industrielle

Les SSII veulent leur part du marché de l'informatique industrielle. Pour acquérir le savoir-faire qu'elles n'ont pas dans ce domaine où jusqu'alors opéraient, dans la quasi totalité des cas, des sociétés d'ingénierie spécialisées, elles ont procédé à des achats. Cap Sesa a ainsi pris le contrôle d'ITMI, société grenobloise spécialisée dans les applications de l'intelligence artificielle à la vision par ordinateur, technique utilisée pour le contrôle de la qualité sur les chaînes de fabrication. Depuis, Cap Sesa a étoffé sa branche industrie avec l'achat des sociétés Apsis, spécialisée dans les automatismes, Aptor, qui a mis au point le réseau local industriel Factor, Intellvision, dont le domaine de compétence est le contrôle de qualité, et Aico, spécialisée dans le contrôle-commande d'automates. Ces sociétés ont non seulement apporté produits et savoir-faire au catalogue de Cap Sesa, mais aussi des technologies comme les transputers et les réseaux neuronaux. Aujourd'hui, Cap Sesa représente un groupe de 1 600 personnes dont 40 % des interventions se font dans le cadre de projets d'informatique industrielle. Le souhait des dirigeants est d'aller plus avant dans l'usine, jusqu'à l'organisation des ateliers.

Plusieurs voies étaient possibles pour une SSII souhaitant se faire une place au soleil dans le secteur industriel. La stratégie adoptée par Dataid a consisté à faire son entrée par le bureau d'études, en achetant, en 1986, la société AS & I, spécialisée dans le calcul de structure par éléments finis. L'opération a été suivie par une période de croissance interne de 15 % à 20 %. Les achats se sont poursuivis, avec cette fois l'informatique technique temps réel en ligne de mire. Sont ainsi passés dans le giron de Dataid: Alba, société spécialisée dans l'informatique embarquée pour les secteurs aérospatial et militaire, Centi, informatique technique industrielle, puis Eurosoft. Le pôle systèmes techniques et industriels représente aujourd'hui 350 personnes dont l'une des activités est l'informatique industrielle de process.

Les grands projets européens Esprit et Eureka constituent une voie de développement technologique que les SSII ne négligent pas. Cap Sesa est ainsi maître d'oeuvre du programme Esprit CIM-OSA dont l'objectif est la définition d'une architecture standardisée pour une entreprise intégrée. La société participe aussi au programme Eureka Famos dont le contenu est la constitution d'une cellule flexible d'assemblage automatisée.

IBM. PFS-DAE ne tourne par encore dans l'environnement AIX. Etant donné qu'IBM a déclaré son intention de développer des applications sous AIX sur PS/2 et RS/6000, tout permet de penser que le portage a été entrepris. Il faut savoir qu'aujourd'hui, une cinquantaine de solutions logicielles d'atelier tournent sous AIX.

Les constructeurs informatiques maîtres d'oeuvre

L'image de Digital est associée au monde scientifique et technique. La firme est notamment présente sur le créneau de la CAO à côté des partenaires Matra Datavision avec le logiciel Euclid et Schlumberger CFAO avec Bravo 3. Elle commercialise depuis environ un an une plate-forme de développement d'applications industrielles appelée Base-Star, qui offre, elle aussi, des avantages notables pour ce qui touche aux communications.

Hewlett-Packard, déjà présent en gestion de production avec MM 3000 et dans les bureaux d'études avec ME 30 propose aussi une plate-forme logicielle HP-Sockets, complétée par une base de donnée temps réel, RTDB, une interface graphique utilisateur ainsi qu'un logiciel servant à développer des liens entre les équipements d'automatisation et les applications de supervision.

Pour pénétrer dans les usines, les constructeurs informatiques ont aussi défini des stratégies. Aux traditionnels partenaires qui portent leurs logiciels d'applications industrielles sur leurs plates-formes matérielles, s'ajoutent maintenant ceux qui développent des applicatifs sur leurs plates-formes logicielles. C'est ainsi que la société Elsi développe un module de gestion d'entrepôts sous PFS-DAE d'IBM, tandis que sur la même plate-forme la belge Cimtech a réalisé le progiciel de supervision Cimview. Chez Digital, le discours sur le partenariat est quelque peu différent: «Nous voulons travailler avec tout le monde grâce à des plate-formes standardisées», souligne Pierre Saumandre, responsable du centre de compétence CIM d'Evry. «Avec le développement des standards et les travaux menés sur les tests d'intéropérabilité entre équipements de fournisseurs différents, les accords de partenariat iront en diminuant».

Le fait nouveau est que les constructeurs informatiques ont mis des structures en place pour être en mesure d'assurer la maîtrise d'oeuvre d'un projet CIM. «Cela ne signifie pas que nous allons faire le métier de nos partenaires», rassure Albert Naccache, chef du département marketing et support informatique industrielle d'IBM, «Nous pouvons prendre la responsabilité d'un projet et faire appel à des partenaires spécialisés». Cette approche se situe dans le sens des changements intervenus en 1987, date à laquelle la compagnie a cessé d'être un fournisseur de boîtes pour devenir un bâtisseur de solutions. Le discours est le même chez Digital. D'ailleurs la firme a assuré la maîtrise d'oeuvre de l'ensemble d'un projet d'atelier de tôlerie et de peinture pour PSA.

Les sociétés de service en informatique veulent elles aussi tenir les premiers rôles dans les projets CIM. Dans la mesure où il n'est plus rare aujourd'hui de voir des industriels confier leur informatique à des sociétés extérieures - General Motors n'a plus de service informatique, mais s'adresse à sa filiale EDS, tandis que l'équipementier automobile Valeo a démantelé le sien -, les perspectives devraient être bonnes pour les sociétés de service. Tout irait bien pour elles si elles ne se heurtaient pas à la concurrence des constructeurs informatiques dont on connait maintenant les ambitions, ainsi qu'à celle des sociétés d'ingénierie telles que Clemessy, Cegelec, Sgn, et autres, qui ont une compétence industrielle acquise de longue date et qui se sont dotées de services informatiques. Sur le terrain du CIM, où en fin de compte tout ne semble pas aller pour le mieux pour les sociétés de services en informatique, Guy Forax ne désespère pas: «Nous sommes moins chers que les constructeurs, et plus compétents que les sociétés d'ingénierie. Il faut que nous profitions de la demande croissante de logiciels dans la productique». Etant en contact avec tous les secteurs d'activité par les contrats de régie, les sociétés de service informatique constituent en outre des agents de transfert de technologie d'un secteur à l'autre. Importer les solutions qui marchent chez le voisin: une façon de secouer les idées reçues et les habitudes. ■

Prenez l'avantage dans le monde UNIX*: IBM RISC System/6000.

La gamme IBM RISC System/6000 est composée de 9 modèles de stations de travail et de serveurs tous compatibles au niveau binaire. Sa modularité de configurations lui permet d'être adaptée à l'ensemble des métiers et de répondre aux besoins variés et évolutifs des utilisateurs dans le monde UNIX.

POWER : Performance Optimization with Enhanced RISC. POWER, c'est l'architecture du RISC System/6000. Power, cela veut dire puissance. La puissance, le RISC System/6000 vous l'offre. Et pour longtemps.

Le système d'exploitation des RISC System/6000, AIX version 3 est parfaitement conforme aux normes des systèmes ouverts ; il supporte l'ensemble des standards du monde UNIX. Les nombreux composants de AIX contenus dans OSF/1 sont la preuve de la contribution active d'IBM à l'OSF (Open Software Foundation). AIX est un véritable système ouvert de production, facile à administrer grâce à son utilitaire SMIT**. Les systèmes ouverts : IBM y croit.

Deux cents Revendeurs Associés IBM sont à votre disposition et vous apportent leurs solutions applicatives.
Pour tout renseignement, appelez le Point réponse IBM au 05.03.03.03.

ALBERTVILLE 92.
PARTENAIRE OFFICIEL

IBM C'est tout.

*UNIX : marque déposée d'UNIX System Laboratories.
**SMIT : System Management Interface Tool.

IX 91007

La modélisation au coeur des sciences

La montée en puissance des calculateurs génère une constante progression dans le développement des applications scientifiques qui doivent répondre à une demande de plus en plus exigeante en termes de complexité des problèmes, de rapidité d'exécution et de précision. Le traitement et la simulation numérique de phénomènes physiques sont devenus indispensables dans l'élaboration des prototypes qui auparavant faisaient l'objet de simulations analogiques fort coûteuses. La tendance est donc à une modélisation fine des phénomènes à étudier.

LES entreprises doivent affirmer leur compétitivité. Pour celà, les centres de recherche et de développement doivent sans cesse faire preuve d'innovation tout en élaborant des produits rapidement et à moindre coût. Un compromis difficile à mettre en oeuvre jusqu'à l'apparition des grands calculateurs scientifiques... Aujourd'hui, ces ordinateurs atteignent des puissances telles qu'il devient difficile de mettre des limites à leurs capacités de traitement et qu'ils favorisent une demande d'applications extrêmement pointues et variées. Un dossier ayant été consacré aux grands calculateurs scientifiques dans le N°35 d'IX Magazine (juillet 90), nous nous interesseront davantage, ce mois-ci, au côté applicatif de l'informatique scientifique, notamment aux besoins de modélisation et de simulation. Rappelons simplement que les grands systèmes dont dispose le monde des sciences peuvent se répartir suivant trois grandes classes liées à leur architecture: les ordinateurs scalaires, les ordinateurs vectoriels et les ordinateurs parallèles. Les applications qu'ils permettent de traiter appartiennent le plus souvent à

Faire preuve d'innovation tout en élaborant des produits rapidement et à moindre coût...

deux domaines principaux qui sont l'analyse des milieux continus (analyse des structures, dynamique des fluides...) et le traitement du signal (sismique, transformée de Fourier...).

Si l'on se réfère aux «Techniques de l'Ingénieur» dans lesquelles un cahier a été reservé aux «Grands Ordinateurs Scientifiques», il est intéressant de s'attarder sur la structure des programmes scientifiques en s'appuyant sur un exemple emprunté au domaine de la dynamique des fluides: l'aérodynamique. Le problème consiste à analyser le flux aérodynamique autour d'un avion en mouvement. Pratiquement, il s'agit de déterminer en chaque point du milieu, à chaque instant, les paramètres représentatifs (température, pression...). Le phénomène est mathématiquement décrit par les équations de Navier-Stockes, précise l'auteur du rapport, Armand Herscovici. Celles-ci constituent un système d'équations aux dérivées partielles, que l'on ne sait généralement pas résoudre. On recherche alors des solutions approchées en faisant appel à des méthodes numériques comme la méthode des «différences finies». Ce procédé est également valable pour des applications liées aux calculs de structures, mais dans ce cas, la méthode numérique employée sera plutôt celle des «éléments finis». Pour en revenir à notre exemple, on va discrétiser la région étudiée sous forme d'une grille de points. Mathé-

matiquement, cette opération consiste à transformer le système d'équations aux dérivées partielles en un système d'équations algébriques ordinaires que l'on sait résoudre. Les solutions constituent une valeur approximative des paramètres du problème en chaque point de la grille.

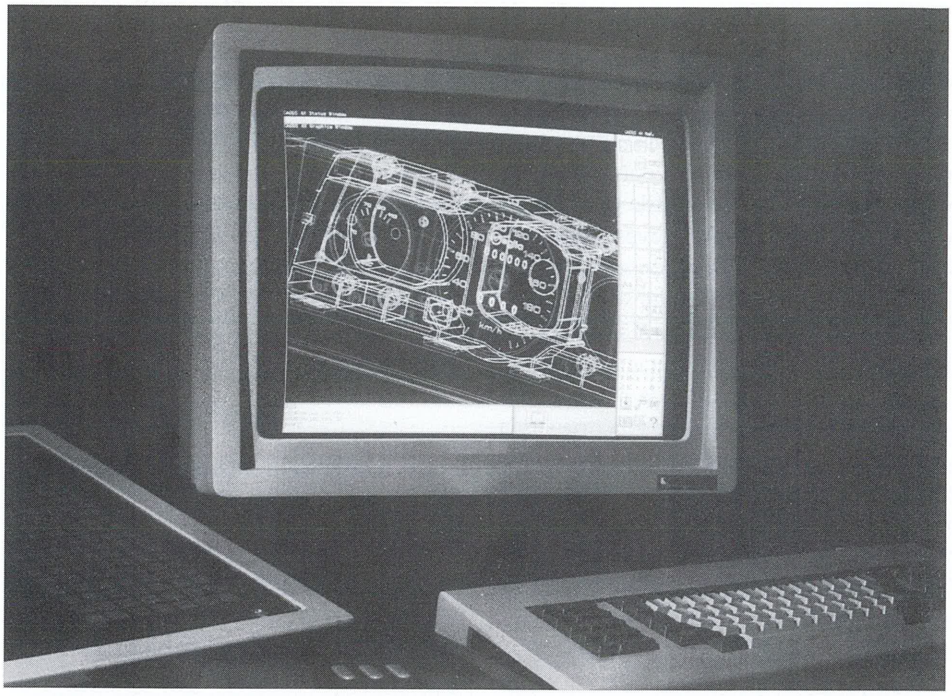
La démarche du calcul est la suivante:

-on donne une valeur initiale aux divers paramètres;

-le calcul est constitué d'un algorithme itératif; les valeurs initiales sont injectées en entrée dans l'algorithme, celui-ci produit des résultats intermédiaires qui sont plus près du résultat définitif que les valeurs initiales;

-les résultats intermédiaires sont repris en entrée par l'algorithme de façon à fournir de nouveaux résultats intermédiaires encore plus près des résultats finals, et ainsi de suite jusqu'à ce que la différence entre deux résultats successifs soit inférieure à une valeur prédéterminée. L'algorithme a alors convergé.

Comme l'indique Armand Herscovici, cette description met en évidence la structure de programmation constituant le coeur des grands calculs scientifiques, c'est à dire la boucle. Il existe à l'intérieur de cette structure de base une séquence d'instructions apparaissant avec une grande fréquence: la séquence «multiplication-addition» qui constitue une caractéristique des grands programmes scientifiques. La boucle, la séquence «multiplication-addition, l'expression des données en virgule flottante et les importants volumes de données traités sont autant de fonctions que l'ordinateur doit optimiser.



L'étude d'un système est grandement facilitée par l'utilisation du graphisme en 3D sur des stations performantes.

Il apparait que la modélisation numérique, l'une des principales méthodes utilisées dans le cadre de l'informatique scientifique, est d'une complexité telle qu'elle nécessite de doubler la puissance de calcul des machines tous les deux ans, remarque Jean-Claude Lignac de Control Data. Les traitements qu'elle suppose exigent généralement des supercalculateurs en haut de gamme et des stations de travail pour la mise au point des modèles. Le principal interêt de ce procédé est d'améliorer la compétitivité de l'entreprise dans le développement d'un nouveau produit. Il permet d'abaisser le coût des expériences en réduisant les temps d'expérimentation et en évitant la construction de prototypes. Dans le

	SUPERCALCULATEUR	SERVEUR DEPARTEMENTAL	STATION GRAPHIQUE
CALCUL DE STRUCTURES	- Analyse dynamique - Crash - > 100.000 DOF	- Analyse statique linéaire - Sous-système	- Mailleur - Post-Processing
DYNAMIQUE DES FLUIDES	- Fluide compressible - Millions de mailles	- Fluide incompréhensible - Sous-système	- Mailleur - Visualisation 30
MODELISATION MOLECULAIRE	- Codes de dynamique moléculair - 1000 éléments	- Codes AB initio - Bases de données - 10 éléments	- Visualisation 3D - Animation
TRAITEMENT SISMIQUE	- Sismique 3D - Gros volume	- Pré-traitement - Sortie: traceur	- Interprétation
SIMULATION DE CIRCUITS	- Simulation digitaire	- Schématique - Bases de données	- Intéractivité
SIMULATION DE SYSTEMES	- Evénements discrets et continus - > 1000 événements	- Evénements discrets et continus - 1000 événements	- Visualisation
SYNTHESE D'IMAGES	- Ray Tracing - Film		- Animation - E/S: CAMTRA, IMP, MAGNET

Les besoins de calcul

cas de l'aéronautique par exemple, des simulations réalisées sur un prototype en soufflerie reviennent à plusieurs milliards de francs... La simulation numérique permet de réaliser des tests non-destructifs et de faciliter les études de comportement d'un produit en milieu hostile ou dans un environnement à risques élevés. Elle est à l'origine d'une meilleur compréhension des phénomènes dans la mesure où elle autorise des simulations irréalisables en réel (emballement d'un réacteur dans une centrale nucléaire, analyse de phénomènes permettant de développer une théorie sur la gravitation...). D'autre part, la modélisation numérique offre une grande souplesse d'expérimentation en permettant de choisir un grand nombre de paramètres, d'obtenir un processus répétitif et une précision élevée dans la simulation comme dans les résultats.

Pratiquement et comme nous l'avons déjà indiqué, l'étude du comportement d'un modèle dans un certain milieu va nécessiter de discrétiser l'espace dans lequel doivent être simulés les phénomènes. Cette opération consiste à réaliser un maillage plus ou moins fin à l'aide d'outils informatiques. A chaque point du maillage sont attachés un certain nombre de paramètres (éléments de géométrie, température, pression...). Celà peut représenter quelques dizaines de données qui constituent autant de données initiales. La progression des calculs, itération par itération, conduit l'ordinateur à traiter un nombre considérable d'opérations, compte-tenu du fait qu'il effectue à chaque itération et suivant le problème, de quelques dizaines à quelques centaines d'opérations. Lorsque la convergence de l'algorithme est atteinte, les stations de travail prennent le relais du supercalculateur pour la visualisation des résultats. A ce niveau, de nombreuses améliorations ont été apportées au cours de ces dernières années avec les techniques graphiques qui complètent avantageusement l'acquisition des données sous forme de tableaux. L'observation du comportement d'un sujet, image par image et à intervalles de temps réguliers, aide à une bonne compréhension des phénomènes de déformation consécutifs à un choc par exemple. Mieux, le scientifique dispose désormais de logiciels d'animation d'images en 3D. L'ensemble de ces possibilités graphiques le mènent de plus en plus souvent à réaliser des films à l'issue de ses travaux. Pour ce genre d'études, il est clair que l'idéal serait de réaliser un modèle numérique représentant la réalité. Or mis à part pour les calculs de structure où il existe des codes bien établis (le code représente la chaîne des opérations, des équations de base à la conception finale du modèle), il n'existe pas de code parfait à ce jour et bon nombre de scientifiques sont obligés de développer des codes répondant à leurs propres besoins.

Simuler un système avec Allan

Conçu au Gaz de France et réalisé avec l'appui de Cisi Ingénierie, Allan est un outil utilisé pour l'ingénierie, la construction ou l'optimisation d'un système technologique, sa description, sa simulation et l'exploitation des résultats. Il peut notamment être employé pour simuler des problèmes de thermique industrielle ou de réseaux de distribution par exemple, en s'appuyant sur les logiciels Astec et Neptunix de Cisi Ingénierie. Dans son principe de fonctionnement, l'outil Allan utilise la représentation par schéma-bloc et autorise la réutilisation de tout ou partie de modélisation ou d'analyses antérieurement établies et mises en bibliothèque. Il fait appel aux techniques de graphisme interactif pour la description symbolique des systèmes étudiés et dispense l'utilisateur du travail de programmation lors de la mise en oeuvre de logiciels généraux de résolution et de traitement. Pratiquement, le scientifique va commencer par établir le schéma directeur du système à étudier en procédant à la décomposition topologique ou fonctionnelle de son système. Il va donc définir à l'aide des bibliothèques disponibles les éléments principaux qui constituent le sujet avec leur interactions, puis décomposer ces éléments en sous-éléments et ainsi de suite jusqu'à l'obtention de la définition la plus fine du système qui permet de créer un modèle simple. A ce stade, un spécialiste traduit les fonctions de chaque élément sous forme d'équations. Allan assure alors un contrôle sur la cohérence des interactions. L'utilisateur doit préciser quelles sont les commandes du systèmes, les paramètres, les variables, la cible...L'étape suivante consiste à créer un fichier d'entrée pour le compilateur qui va générer automatiquement du Fortran. Allan passe le relais à Neptunix pour la création du simulateur. La phase de simulation nécessite simplement à l'utilisateur d'indiquer les conditions de l'expérience, de définir ses paramètres et de préciser ce qu'il souhaite observer. Il pourra obtenir une visualisation graphique des résultats qui peuvent aussi être couplés à de précédents résultats d'expérimentations réalisées sur des systèmes réels. Cette confrontation est interessante pour la validation d'un modèle. Notons qu'Allan autorise l'ajout d'éléments calculés (fonctions mathématiques classiques) pour effectuer des comparaisons. Chaque travail achevé peut faire l'objet d'un rapport complet précisant le sujet, la définition des éléments et leurs équations, les conditions d'expériences et les résultats.

L'objectif de Cisi Ingénierie est de simplifier encore l'utilisation d'un outil tel qu'Allan en permettant à l'utilisateur de réduire au maximum la définition de son sytème sous forme d'équations. Pour celà, le futur produit devra être capable de retrouver des équations à partir des lois fondamentales définies dans les différents domaines scientifiques. ■

Quelques outils...

A titre d'exemple, nous indiquons ici quelques outils répandus pour effectuer les opérations de modélisation et de simulation.

Codes pour calcul de structures:
- *Nastran (MSC)*
- *Ansys (Swanson Analysis Systems)*
- *Samsef (Samtech)*

Codes pour études de crash:
- *Dyna-3D*
- *Pam-Crash (ESI)*
- *Radioss (Mecalog)*

Outils de maillage:
- *Patran (PDA Engineering)*
- *Supertab (SDRC)*
- *Padam (Control Data)*

Postprocesseurs pour visualisation:
- *Taurus*
- *Patran*

Animation:
- *AVS*
- *Voxelview*
- *Alias*

Des neurones artificiels pour les scientifiques

L'idée est née de cet ancestral désir de l'homme de créer une machine à son image. Automates, robots, machines à calculer, ordinateurs, intelligence artificielle, ces techniques omniprésentes dans le monde d'aujourd'hui, ont en commun de vouloir imiter les actions humaines: calcul, mémorisation, raisonnement; le concept de réseau de neurones va très loin dans ce sens, le projet consistant à reproduire le fonctionnement physique du cerveau. Quels en sont les principes et les perspectives d'applications pour les chercheurs en neurobiologie et les autres ?

Par Claude Amenc, PDG d'Ingénia

En sommeil pendant quarante ans

La recherche en neurobiologie conduit à se doter de moyens de modélisation du cerveau afin de mieux comprendre ses mécanismes. En 1943 deux chercheurs (McCulloch et Pitts) proposèrent une modélisation de la cellule nerveuse (où neurone) sous la forme d'un automate à seuil: le neurone formel. Pendant près de quarante ans ces travaux n'eurent pas ou peu de suite, les recherches se concentrant sur les approches dites «symboliques» d'intelligence artificielle comme les systèmes experts.

Le retour en force, depuis quelques années, du concept de réseau de neurones est la conséquence de plusieurs avancées technologiques simultanées tant en neurobiologie qu'en techniques de traitement de l'information et de calcul numérique.

Une panoplie de modèles

Schématiquement, un réseau neuro-mimétique est constitué d'un certain nombre de neurones connectés entre eux selon des algorithmes qui établissent et règlent ces connexions. Faute d'un modèle neurobiologique universel, plusieurs hypothèses ou voies de recherche ont conduit à des algorithmes différents, concurrents ou complémentaires.

Les modèles ont en commun un fonctionnement par apprentissage; chaque cas (ou exemple) présenté génère dans le réseau l'établissement ou le renforcement de certaines connexions créant au fur et à mesure une «mémoire» des cas et des solutions, mémoire capable après apprentissage de restituer un solution face à de nouveaux cas identiques ou proches. Cette faculté, alliée à une bonne résistance au bruit, en font une alternative sérieuse à d'autres modélisations. Nous avons, par exemple, expérimenté dans notre société l'utilisation d'un réseau pour reconnaître des noms et des adresses écrits de façon imprécise en langue naturelle: après une nuit d'apprentissage sur une station Unix, nous avons obtenu un taux proche de 95 % de succès contre à peine 90 % avec d'autres techniques (filtrage flou) qui avaient nécessité plusieurs semaines d'apprentissage.

Des outils de simulations disponibles

Forts de six modèles d'automates, de plusieurs types de réseaux, de multiples simulateurs logiciels, les spécialistes ont à leur disposition une panoplie de moyens pour appliquer ce concept anthropomorphique aux besoins de traitement de l'information. Certains logiciels sont dotés d'une bibliothèque d'algorithmes, d'autres sont spécialisés sur un modèle; ils sont disponibles sur micro et sur station de travail et disposent d'un interface graphique. Des matériels spécialisés ont également été mis au point, pour tirer parti du caractère «parallèle» des calculs matriciels induits par les modèles.

Les domaines d'application

Incontournables pour les recherches en neurobiologie, les perspectives d'utilisation des modèles d'automates connectés que constituent les réseaux de neurones s'étendent de la prévision des ventes à la modélisation des systèmes de spins en passant par la reconnaissance de forme, de la parole ou l'analyse de signature, que ce soit la vôtre au bas d'un chèque, ou celle d'un sous marin détecté par un sonar.

Mais ces réseaux intéressent aussi les chercheurs en physique théorique qui constatent des identités entre la modélisation de certains des phénomènes qu'ils étudient et les modèles neuro-mimétiques, en particulier dans les domaines de la physique statistique, de la thermohydraulique et de l'optimisation. Pour notre part, nous avons entrepris une recherche sur la complémentarité de ces techniques avec celles des systèmes experts; nous démarrons pour le compte d'un grand organisme de recherche, un projet d'application à l'analyse de données scientifiques, et nous continuons nos travaux sur la capacité des réseaux de neurones à résoudre les questions de traitement de la langue naturelle. ■

3615 3616 GRD

LES PETITES ANNONCES DE *LOGICIELS & SERVICES*

Vous offrez un Emploi en Informatique

Nous hébergeons gratuitement vos annonces sur notre serveur. Elles seront mises en consultation pour l'ensemble de la communauté informatique dès validation par la Rédaction de *Logiciels & Services*, qui se réserve le droit de supprimer sans autre formalité toute annonce ne répondant pas aux objectifs de qualité et de sérieux du service.
Vous pouvez insérer autant d'annonces que vous le désirez, dès l'instant qu'elles correspondent à des besoins réels. Un système d'abonnement gratuit et obligatoire vous permet de disposer personnellement d'une boîte à lettre pour recevoir instantanément les candidatures. Ce système nous permet de garantir la qualité du service en contrôlant systématiquement l'origine des offres d'emploi.
Pour publier vos annonces vous devez utiliser l'accès :

3617 LSPA

Une fois validées, vos annonces pourront être consultées par le plus grand nombre au travers des accès 3615 et 3616 GRD.

Vous cherchez un Emploi en Informatique

Vous pouvez consulter à tout instant les Petites Annonces de *Logiciels & Services* en composant simplement sur minitel :

3615 ou 3616 GRD

Ce service a été conçu pour une utilisation aussi simple et aussi rapide que possible. Les chemins d'accès aux informations ont été volontairement raccourcis au maximum.
Si une annonce vous intéresse et correspond à votre profil professionnel, vous pouvez poser immédiatement votre candidature dans la boîte à lettre de l'annonceur, et le contacter ultérieurement par les voies classiques (courrier ou téléphone).
Vous avez aussi la possibilité d'insérer une demande d'emploi, obligatoirement anonyme. Après validation par la Rédaction de *Logiciels & Services* qui se réserve le droit d'éliminer sans autre formalité tout texte ne répondant pas aux objectifs de qualité et de sérieux du service, votre annonce sera mise en consultation. Vous pourrez être contacté directement grâce aux messages déposés dans votre boîte à lettre personnelle.
Bonne chance.

Un service
édité par **PUBLICATIONS GRD**
développé par **ERG IMC**
hébergé par **NOVAPRESSE**

Multiprocesseurs pour PME/PMI

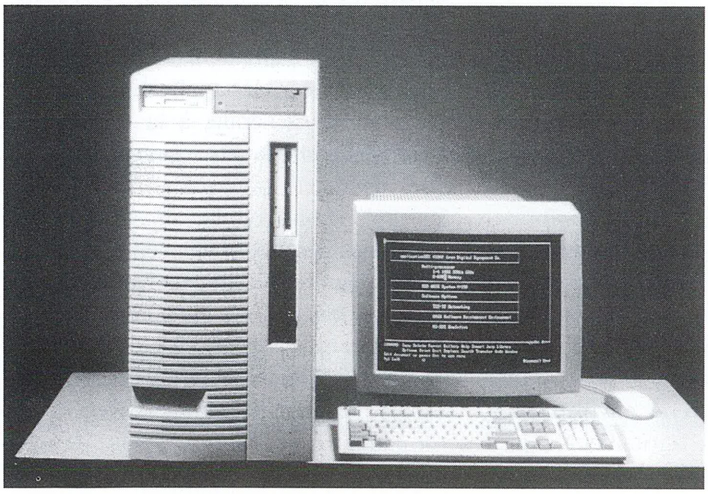
Digital adopte le processeur Intel 486

Digital renforce son offre sur le créneau des PME/PMI avec une nouvelle gamme de systèmes multiprocesseurs architecturés autour du 486 d'Intel, la gamme ApplicationDEC présentée lors de la Convention Unix 91, au CNIT de Paris la Défense.

L'APPLICATION DEC 433MP est un système ouvert capable de supporter jusqu'à 100 utilisateurs simultanément dans les environnements Unix de Santa Cruz Operation (SCO), Xenix et DOS. Son originalité dans la gamme de Digital est d'accueillir une à six cartes processeur 486 à 33 MHz, l'évolution du système se faisant par simple adjonction de carte. Les autres éléments principaux constituant l'architecture de l'ApplicationDEC sont des bus d'entrée/sortie ISA/EISA et des sous-systèmes à interface SCSI. Les standards de communication TCP/IP, DECnet, PC Lan et le système de gestion de fichiers NFS sont supportés. Globalement, ce genre de système pour lequel Digital cherche à renforcer son réseau de distribution, notamment avec des revendeurs à valeur ajoutée, peut fonctionner indifféremment comme système multi-utilisateur, serveur d'applications ou serveur d'ordinateurs personnels. Il autorise l'accès à l'utilisateur d'une bibliothèque d'applications conséquente, composée à ce jour de plus de 4500 logiciels sous SCO Unix, de 1500 logiciels sous le système de gestion PICK et d'environ 15000 applications sous DOS. L'ApplicationDEC 433MP devrait être commercialisé dès ces jours-ci au prix approximatif de 120 KFF en configuration de base monoprocesseur pour huit utilisateurs, avec8 Mo de mémoire RAM, un lecteur 3,5 pouces de 1,4 Mo, un disque dur de 209 Mo, un contrôleur SCSI et les interfaces série et parallèle.

Considérations techniques

Le système ApplicationDEC comporte une architecture à double bus: un bus système à hautes performances assurant un débit de 64 Mo/s (C Bus à 9 emplacements) pour les CPU et la mémoire, et un bus d'entrée/sortie standard (ISA/EISA à 7 emplacements) pour les cartes standard de type PC. Le système d'exploitation est basé sur SCO Unix avec l'extension multiprocesseur MPX, ce qui permet un accès immédiat à plus de 3000 applications pour PME/PMI. L'ApplicationDEC 433MP peut être configuré pour supporter un environnement informatique assez vaste: système multi-utilisateurs, serveur de fichiers, serveur de réseau local... Il reçoit de 1 à 6 processeurs, les cartes CPU étant disponibles dans trois versions: la carte CPU de base, la carte CPU avec 4 lignes série haut débit permettant la connexion de 32 terminaux, et la carte CPU dotée d'un port SCSI. Ainsi, disques et terminaux peuvent accéder directement aux performances du bus système.



L'application DEC 433 Mp vise le marché des PME/PMI.

Les mémoires

Une mémoire cache est disponible sur les systèmes à raison de 256 Ko par carte CPU. La mémoire centrale peut être étendue de 8 Mo à 64 Mo par incréments de 4 Mo. La capacité de stockage interne peut aller jusqu'à 1,2 Go avec 6 disques RZ24 de 209 Mo. En externe, la capacité de stockage peut atteindre 4,8 Go avec 4 disques RZ57 à 16 ms de temps d'accès, ce qui permet au 433MP de gérer jusqu'à 6 Go sur disque. Les périphériques de stockage incluent également une cartouche magnétique QICtape TZK10 de 320 Mo ou de 500 Mo, des unités de disquette 3"1/2 de 1,44 Mo et 5"1/4 de 1,2 Mo, et un lecteur de CDROM 550 Mo.

Pour les applications multi-utilisateurs les plus courantes, l'accès à lApplicationDEC se fera à travers des terminaux série de type VT420. Pour des applications nécessitant un affichage graphique multifenêtres, une carte haute définition au format VGA, 1024*768, avec 512 Ko de mémoire est disponible, de même qu'un moniteur 16 pouces couleur. Les autres moniteurs proposés sont un modèle monochrome 14 pouces en 640*480 et un modèle 17 pouces couleur de haute définition en 1024*768. ■

En remplacement de l'IBM 36

Lely France a opté pour Unix

Entre une architecture propriétaire et un système ouvert, Lely France a choisi. Avec l'aide de Migration SA, la société dont les activités se concentrent autour des matériels agricoles a procédé au remplacement de ses systèmes IBM 34 et 36 par une solution sous Unix dont le coeur est un mini-ordinateur HP9000.

CRÉÉE en 1964, Lely France est une filiale de Lely Hollande dont elle importe et distribue des matériels destinés au traitement et à la préparation des sols. Elle assure également sa propre production d'équipements agricoles, que ce soit à Alençon (Orne) où se situe son siège social, ou à Berdoues dans le Gers. Lely a une succursale dans ce département depuis le rachat en 1986 de la société Benac. Avec une superficie de 12500 mètres carrés, l'usine de Lely-Benac assure le service après vente des semoirs monograines et joue un rôle de dépôt de tous les matériels et pièces de rechange pour la région du sud-ouest. A Alençon, les installations couvrent 10000 mètres carrés sur 4 hectares de terrain. L'ensemble des deux sites emploie environ 80 personnes, et la société a généré un chiffre d'affaires d'environ 148 MFF au cours de l'exercice fiscal 90. La progression régulière dont elle a fait preuve au cours de ces dernières années (ses revenus ont été multipliés par 10 en 15 ans) lui ont valu d'être classée parmi les 100 premières firmes françaises en termes de croissance et de performances.

L'informatisation de Lely France date de 1979. L'opération s'est soldée par l'installation d'un mini-ordinateur S36 d'IBM au siège, et d'un S34 à Berdoues, les systèmes servant une vingtaine de terminaux répartis sur les deux sites. Globalement, la société s'est dotée de 1500 programmes d'applications qui ont été développés en interne et

Jean-Jacques Rondeaux, responsable informatique chez Lely France.

par une société de service pour gérer la comptabilité, la paye, les activités commerciales, les stocks et la production.

En 1989, il a été constaté par la direction de l'entreprise que le système d'information ne correspondait plus aux besoins de l'entreprise, du moins pour la gestion commerciale, les stocks et la production, un ensemble d'activités qui a considérablement augmenté en l'espace de 10 ans. A titre d'information, Lely vend environ 5000 machines par an aux agriculteurs, qu'il s'agisse de herses rotatives, de semoirs, de distributeurs d'engrais ou de faucheuses conditionneuse par exemple. En France, les usines ont une production annuelle d'environ 350 machines. D'autre part, il s'est avéré que la maîtrise du système n'était plus assurée et il a été décidé de restructurer l'ensemble de l'informatique mise en place compte-tenu du «vieillissement» des systèmes 34 et 36 dont les coûts de maintenance vont désormais croissant.

C'est au cours de cette même année que Jean-Jacques Rondeaux a rejoint Lely France pour prendre la responsabilité de l'informatique avec pour objectif de mener à bien les opérations de réorganisation. L'analyse des solutions existantes et des besoins précis des utilisateurs l'on conduit à envisager la migration des applications sur des systèmes ouverts, et ce en faisant appel en mars 90 à Migration SA, société au nom évocateur... Les contraintes de départ ont été clairement définies. Il convenait de préserver les applications liées à la comptabilité générale, à la trésorerie de l'entreprise et à la paye dans la mesure où elles donnaient satisfaction. En revanche, les applications commerciales et celles qui concernent les stocks devaient être reconstruites pour assurer une meilleur communication extérieure, notamment vers les distributeurs et les agents de Lely France qui doivent accéder en temps réel aux états des stocks, aux nomenclatures et à toutes les informations nécessaires à la prise des commandes. Il faut savoir que les machines et

les pièces détachées représentent environ 15000 articles à gérer. Les applications liées à la production, jugées trop lourdes, devaient aussi faire l'objet d'une révision complète pour s'appuyer sur les nomenclatures, sur les mouvements, et proposer des systèmes de simulation diverses. Compte-tenu de l'importance des fichiers sur base de données, elles devaient en outre intégrer un langage de requête de type SQL. Le temps de développement a été estimé à un an avec un langage de quatrième génération et un SGBD relationnel.

Ces impératifs ont conduit à l'adoption du système d'exploitation Unix multitâches et multi-utilisateurs capable de gérer la répartition de toutes les ressources de l'ordinateur, du PC au grand système. L'ouverture d'Unix et le support d'un grand nombre d'outils de programmation sont bien entendu décisifs dans le choix de cet environnement parvenu aujourd'hui à un degré de maturité certain. Pour preuve, le marché mondial Unix établi à 13,3 Mds de $ en 1989 devrait poursuivre une croissance moyenne annuelle de +24% pour atteindre une valeur de 42,7 Mds de $ en 1994, selon le cabinet d'études IDC. Un arguement de poids dans le choix des entreprises pour leur système d'information... Du côté des SGBD, Lely France a retenu Informix jugé peu gourmand en ressources et facilement portable, associé au langage de 4ème génération L4G RDS. Quant aux besoins exprimés en bureautique, il ont conduit au choix d'Uniplex 6.1, principalement pour l'utilisation du tableur et du SQL Informix. Quant à l'aspect migration des fichiers, c'est le logiciel d'émulation IBM34/36 Unibol développé par Software Ireland qui a été choisi.

Cette configuration logicielle retenue, la société a soumis son choix à différents fournisseurs de mini-ordinateurs. Se sont ainsi retrouvés en compétition un Bull DPX/2, un tower NCR, un Aviion Data general et un HP 9000 qui offraient une solution de migration sous Unibol. Les constructeurs IBM et Digital proposaient respectivement les système propriétaires AS/400 et VAX/VMS avec le logiciel de migration RPGII/VMS.

Finalement, c'est le partenariat HP/Migration SA qui a remporté le projet avec 2 systèmes HP 9000 à architecture RISC. Le système 36 utilisé à Alençon a été remplacé par un HP 9000 modèle 832 relié par réseau commuté. Il fournit una capacité de 16 Mo en mémoire centrale, de 1,2 Go sur disque dur et de 1 Go sur cartouche DAT. Il gère 20 écrans HP dont 2 modèles 792 et 18 modèles 744, 5 imprimantes et il est connecté à un micro Goupil 386. Dans la succursale de Berdoues, c'est un HP 9000/815 qui a remplacé le système 34, configuré avec 8 Mo de RAM et un disque dur de 330 Mo. Il est connecté à 3 écrans et à une imprimante.

La migration des programmes sous Unix/Unibol a été réalisée en juillet 90 dans les locaux de Migration SA, en une dizaine de jours. Les tests ont alors été effectués chez Lely France durant les mois d'été, pour une mise en place définitive de la nouvelle configuration le 5 novembre avec basculement des fichiers des systèmes IBM vers les systèmes HP. Commentant cette opération, Jean-Jacques Rondeaux précise que les utilisateurs n'ont rencontré aucun problème particulier lié à l'émulation 36 sous Unix en place depuis 5 mois. Les développements d'application sous Informix ont commencé au mois de mars dernier, et la partie articles et nomenclatures est d'ores et déjà en test sous jeux d'essais. «Le coût total du projet nous est revenu à un million de francs environ» indique Jean-Jacques Rondeaux. «Nous sommes satisfaits de cette migration grâce à laquelle nous observons de précieux gains de temps, notamment au niveau des traitements de batch qui peuvent descendre à une heure et demie alors qu'ils atteignaient souvent 9 heures auparavant».

Migration SA: une filiale d'Ares

Migration SA porte bien son nom. Créée il y a un an, la société spécialisée dans la migration des applications des environnements propriétaires vers Unix, est une filiale d'Ares qui détient 51% de son capital. Les 49% restant appartiennent à Genover, dirigée par Christian Jumelet qui est également DG de Migration SA. En amont de ses activités, la société conseille les entreprises dans le cadre de leur migration sous Unix, principalement vers des systèmes IBM, Hewlett-Packard et Compaq. Elle leur apporte également ses connaissances dans les télécommunications indispensables à leur évolution. En aval, Migration SA procède à l'achat et à la revente de matériels, propose des solutions verticalisées et s'occupe de l'ingénierie de rénovation ainsi que de la formation des utilisateurs. S'adressant aussi bien aux grands groupes qu'aux PME/PMI, elle s'est efforcée pendant sa première année d'existence de développer son rôle d'intégrateur. La prochaîne étape consiste à se positionner également en tant qu'éditeur, et elle entend développer ses compétences dans quatre secteurs d'activité précis: l'automobile, les transports, la santé et les collectivités pour lesquels elle compte s'appuyer sur un réseau de distributeurs spécialisé, plus particulièrement des VAR (revendeurs à valeur ajoutée). Pour les opérations de migration, Migration SA utilise quatre produits principaux. Unibol (Software Ireland) est une impplémentation du programme d'aide à l'exploitation du système IBM S36 tournant sous Unix. Les compilateurs RPGII, RPGIII et Cobol sont supportés suivant les plate-formes utilisées. Unisurf (Unibasic GMBH) est une émulation de l'environnement Niros (Nixdorf) sur système Unix. Près de 100% du langage, des structure de données et du fichier du Business Basic sont supportés. L'interface et le support des périphériques du Tamos Nixdorf ont été reprogrammés. Disponible sur plus de 80 systèmes d'exploitation différents, BBX Progression/3 (Basis International) est un interpréteur interactif qui permet d'utiliser des programmes en Business Basic sur des machines sous Unix.

Enfin, ABC (Synchronix Diffusion) est un outil de migration pour le portage d'applicatifs écrits en BAL sous Prologue vers Unix. Le choix de ces produits reflète les besoins de migration du marché. «Nous pouvons estimer notre clientèle potentielle à partir des bases installées connues. Il y a environ 20000 systèmes 36, 10000 machines Nixdorf, 10000 machines utilisant BBX et 110000 sous Prologue en France, bases installées susceptibles de migrer vers des systèmes sous Unix», indique Christian Jumelet. Autant dire que Migration SA semble s'etre engagée sur un marché prometteur... notons que la société dispose dans ses locaux des équipements nécessaires au portage des applications, ce qui permet à ses clients de continuer à travailler sur leurs systèmes pendant que Migration SA s'occupe de la migration des programmes dans son propre centre situé aux Ulis, en région parisienne. ■

Informatique ouverte distribuée: L'approche d'USL

Unix System V Release 4 a été annoncé en novembre 1989 et est disponible aujourd'hui. Le produit comporte de substantielles fonctions d'informatique distribuée. Unix System Laboratories Europe, sur cette base, va apporter un complément qui comprend l'OSI, le traitement transactionnel distribué et d'autres éléments des environnements informatiques qui couvrent un domaine beaucoup plus large que celui du simple système d'exploitation.

Par Chris Papayianni, Directeur technique Unix System Laboratories Europe

LES quelques dernières années ont connu une augmentation considérable du nombre des environnements informatiques. Aujourd'hui, il est fréquent de trouver des sociétés utilisant une grande variété de plates-formes matérielles, de systèmes d'exploitation et de réseaux tous différents, et faisant tourner des applications provenant de plusieurs éditeurs. L'environnement informatique type comprend une combinaison d'ordinateurs personnels, de stations de travail et de mainframes, reliés par des réseaux locaux, à leur tour réunis par des réseaux de réseaux pour résoudre le seul et unique problème du partage des informations. Les techniques de traitement distribué se développent rapidement parmi le public en apparaissant comme la solution aux problèmes qui ne sont pas résolus par les méthodes de mise en réseau.

L'informatique distribuée, tout comme les réseaux, relie des systèmes hétérogènes qui communiquent par des services offerts par les réseaux. Sa grande force, cependant, est qu'elle peut être utilisée pour résoudre des problèmes de capacité, en facilitant le partage des ressources et des informations. L'informatique distribuée au sens strict y parvient en maintenant la fiction d'un utilisateur unique même lorsque cet utilisateur se déplace physiquement d'une station de travail à une autre. Contrairement aux réseaux, l'informatique distribuée doit également être en mesure de déplacer des programmes entre des noeuds du réseau afin de répartir les charges entre les processeurs, sans avoir de conséquence au niveau perçu par l'utilisateur. Bref, la véritable informatique distribuée utilise des solutions ouvertes et générales pour libérer les programmes, les données et les utilisateurs physiques, qui ne sont plus liés à un ordinateur prédéterminé et à son disque dur. Les utilisateurs, dans leur majorité, ne s'intéressent pas à la technique pour la technique, et désirent seulement des fonctions qui leur permettent de répondre à leurs besoins de gestion. De ce fait, la migration vers un environnement informatique ouvert, tout comme toutes les autres activités dans les entreprises, va probablement se produire graduellement. Les exigences primordiales seront celles de compatibilité avec les systèmes existants et non pas la mise en oeuvre des technologies dernier cri. La figure 1 décrit certaines des questions caractéristiques auxquelles les sociétés sont aujourd'hui confrontées. L'objectif premier d'Unix System Laboratories Europe (USLE) est de fournir des logiciels systèmes qui supportent les systèmes ouverts, préservent les investissements du client et assurent une souplesse de configuration maximale, tout en restant novateurs et concurrentiels sur le marché.

Unix et Tudexo: Unix System Laboratories.
MS-DOS et OS/2: Microsoft Corporation.
VMS: Digital Equipment Corporation.
X/Open: X/Open Ltd.

La stratégie d'USLE en matière d'informatique distribuée

En coopération avec Unix International et des partenaires industriels, le double but d'USLE est de créer ou d'acquérir et intégrer de nouvelles régions de logiciel pour systèmes ouverts qui se fondent sur les capacités établies qui sont déjà disponibles sous la forme d'Unix System V Release 4 (SVR4). USLE prévoit de fournir l'infrastructure nécessaire ainsi que des «moignons» d'interfaçage qui permettent aux tiers de réaliser des composantes concurrentes et de remplacement. Ces composantes peuvent coexister avec l'environnement d'exploitation de base pour former l'ensemble élargi de services qui est nécessaire pour supporter l'informatique distribuée. Ce travail de création de composantes additionnelles se fera dans un contexte architectural défini, un cadre appelé Information ouverte distribuée (ODC - Open Distributed Computing). Ce cadre est destiné à organiser et à réunir le présent, à savoir les logiciels qui existent et sont disponibles sur des plates-formes matérielles ouvertes, et l'avenir, représenté par ces nouvelles régions logicielles.

Ce cadre doit garantir la satisfaction de toutes les attentes des utilisateurs finals. Il signifie également que, lorsque de nouvelles fonctions seront fournies, elles auront été conçues pour se fonder sur les investis-

Figure 1

1. Améliorer la productivité et les performances
Classiquement, les services informatiques des entreprises sont confrontés à un arriéré de demandes de traitement. Pour améliorer la productivité et les performances, la tendance est à décentraliser les données, en permettant à différentes unités de gestion au sein de l'organisation de tailler leurs applications sur mesure afin de répondre aux besoins de gestion spécifiques. Lorsque ces unités de gestion sont dispersées dans l'espace, le partage des ressources et des données devient une question vitale, soulevant des problèmes difficiles d'intégrité des données qui appellent une solution.
2.Concilier les changements et les investissements
Dans un monde où les besoins de gestion ne cessent de changer, où les sociétés fusionnent ou en absorbent d'autres, une organisation doit assurer un niveau optimal de souplesse dans les configurations, afin de suivre les changements internes et les nouvelles priorités dans les objectifs de l'entreprise. Cela ne doit en aucun cas entraîner des pertes au niveau des investissements existants, la souplesse consistant à ajouter des éléments aux configurations lorsque cela est nécessaire, et uniquement dans ce cas.

sements en machines et en réseaux qui sont en place et les exploiter. Par exemple, il existe une large base installée de systèmes d'exploitation de réseaux (comme Novell), d'ONC/NFS et d'utilisateurs d'Unix System V. Une autrelarge base installée est celle des utilisateurs de systèmes autres qu'Unix. Le RPC de System V supporte actuellement PC-DOS, OS/2, VMS, VM et d'autres.

Nous pensons que les systèmes supportant NFS sont 1,2 million (du PC au mainframe) et qu'environ les trois quarts d'entre eux ont également accès aux interfaces de RPC sous-jacentes. Cela signifie que les développeurs de logiciel peuvent écrire aujourd'hui des applications qui exploitent les ressources informatiques existantes sans que l'utilisateur doive installer un logiciel de RPC additionnel. Même si nous ne sommes pas en mesure actuellement de développer des applications distribuées, il existe au bas mot dans le commerce des douzaines d'applications distribuées disponibles fondées sur ONC RPC. En outre, les grandes organisations sont nombreuses à avoir mis au point au niveau interne des applications distribuées.

USLE travaille en étroite coopération avec l'atelier d'informatique distribuée d'Unix International afin de définir les détails de leur Cadre d'informatique distribuée. USLE mène un travail de développement sur le concept d'ODC afin de mettre en oeuvre ce cadre. Le Cadre d'informatique distribuée d'UI, qui devrait être publié avant la fin de l'année, comprend déjà un ensemble substantiel de services à court ou moyen terme, intégrés pour former un tout cohérent, d'une manière qui s'intègre dans les principes d'architecture décrits ci-dessus. Les axes tracés par les Cadre de l'informatique distribuée d'UI sont indiqués à la figure 2.

Adopter des composantes communes

SVR4 fournit dès aujourd'hui un ensemble puissant de fonctions pour supporter l'évolution de l'informatique distribuée, de manière à assurer la transition vers les technologies futures (voir la figure 3).

Les principales composantes de la stratégie d'Unix System V en matière d'informatique distribuée sont disponibles dès aujourd'hui, notamment la technologie NFS et RPC qui est dérivée de la technologie ONC de Sun et compatible avec elle, la transparence totale des fichiers sous RFS et les applications distribuées de Berkeley et d'Internet. L'ensemble de cette technologie est indépendant des protocoles et des supports, ce qui permet une migration des applications transparente et en douceur vers de nouvelles technologies de réseau au fur et à mesure qu'elles deviendront disponibles. Toutes les applications écrites actuellement sur la base du TCP/IP de SVR4 fonctionneront sans changements lorsque la couche de transport OSI sera installée. Ce fondement est complété par la gestion transactionnelle (Tuxedo Release 4), une gamme complète de produits OSI basés sur les flux et la prochaine version de SVR4 à sécurité renforcée. Le système de traitement transactionnel Tuxedo est un moniteur de transactions distribuées qui supporte de manière cohérente des services de base de données distribués et qui se conforme aux interfaces de l'X/Open. En outre, il existera un produit OSI intégré d'origine USLE et Retix, qui comprendra des services de messagerie X.400 et des services d'annuaire X.500, ainsi que des fonctions de terminal virtuel (VT).

Unix System V entend poursuivre l'évolution de ses capacités afin de conserver sa position de leader dans le domaine de l'informatique distribuée. Chacun des services ci-dessus qui s'intègrent dans la stratégie d'informatique distribuée d'USLE vont être l'objet dans les pages suivantes d'une discussion et d'une analyse de l'endroit où ils peuvent s'intégrer pour donner un système cohérent.

Support de l'appel de procédures distantes

La plupart des applications avec appel de procédures distantes qui sont actuellement disponibles utilisent le service ONC RPC de Sun. Sa diffusion lui a permis de conforter la confiance dans ses performances, si bien que la plupart des systèmes Unix interconnectés supportent le service d'appel de procédures distantes. Néanmoins, avec l'évolution des systèmes dans le temps, le résultat pourrait être l'apparition de multiples services de RPC. Les solutions de RPC qui sont les meilleures candidates sont le système RPC de Sun ainsi que des implé-

Figure 2: Cadre pour une informatique ouverte distribuée

1. Une seule API standard pour supporter un appel cohérent des procédures distantes multilingues.
2. Multiples solutions pour les systèmes de fichiers distants, y compris NFS, NFS amélioré et d'autres.
3. Utilisation extensive de la norme internationale ISO X.500 de service de dénomination pour la plupart des désignations, plus version entièrement conforme à l'ISO et version optimisée pour les environnements locaux.
4. Services d'intégration de PC, moignons pour l'installation du PC/NFS de Sun et de l'interface Locus PC, et compatibilité avec le Netware portable de Novell, le Lan Manager/X de Microsoft.
5. Solutions aux standards de l'industrie pour les services de base d'interopérabilité, par exemple le protocole NTP, standard en matière de synchronisation temporelle sur les réseaux.
6. Support modulaire des services d'authentification, y compris Kerberos Version 5, et poursuite du support d'IPC de Sun.

mentations standard à court terme des autres grands constructeurs. L'approche d'Unix System V est d'avancer vers une API standard commune avec des outils de support. De cette manière, une grande variété de services de RPC pourrait être acceptée, et il serait possible d'arriver à des solutions d'interopérabilité entre nombreuses plates-formes sans que la charge soit trop lourde sur les épaules des développeurs de logiciel. L'objectif de convergence et d'interopérabilité de la technologie RPC est un mécanisme de RPC conforme à l'ISO. USL supportera la norme RPC de l'ISO, le support devant être très large dès que la définition sera achevée. De cette manière, les développeurs peuvent progresser en confiance en restant sur la base System V.

Services de fichiers

Aujourd'hui, le système de gestion de fichiers en réseau NFS compte parmi les services de gestion à distance les plus largement diffusés. Cela s'explique par sa rapidité et sa maturité, et parce que la mise en oeuvre est sans détour. Le système NFS doit maintenir la compatibilité tout en mettant en oeuvre certaines améliorations telles que les recommandations d'extension du Groupe d'interopérabilité des systèmes. En outre, afin d'assurer l'interopérabilité la plus large et une réponse aux besoins de clients, le système RFS doit inclure des fonctions de gestion de fichiers de base tels que ceux réalisés par d'autres fournisseurs. Une configuration donnée peut choisir d'installer une combinaison précise des services proposés. Lorsque plusieurs services sont validés, ils fonctionnent ensemble. Ce qui veut dire qu'un utilisateur ou un programme peut accéder à un fichier distant par le système NFS et à un autre par un service entièrement différent, sans savoir que des protocoles d'accès différents peuvent avoir été exigés par les serveurs gérant les supports où résident les données.

Figure 3: Fonctions d'informatique distribuée existant dans SVR4

- *-Appel de procédure distante (RPC)*
  - ** Sans transport d'un runtime*
  - ** Compilateur élémentaire*
- *-Système de fichiers distribué*
  - ** NFS: licence de la plupart des fournisseurs*
- *-Partage de fichiers distants (RFS)*
- *-Représentation extérieure des données (XDR)*
- *-Service de dénomination*
  - ** Service d'information sur le réseau (NIS)*
- *-Support modulaire des applications en réseau*
  - ** Flux*
  - ** Interfaces d'application (TLI APLI, DLPI, NPI)*
- *-Interface générique de réseau avec les «sockets»*
- *-Services de liaison TCP/IP entre réseaux*
- *-Connectivité entre fournisseurs multiples*
- *-Portabilité des applications grâce au XPG3 de l'X/Open.*

Service de dénomination

Si une exploitation en réseau doit réussir, il est nécessaire que les moyens de localisation d'un objet, qu'il s'agisse d'un fichier, d'une imprimante, d'une personne ou d'un département, fonctionnent en douceur entre les systèmes. Unix System V supportera l'emploi des protocoles X.500 à cette fin. Dans une hiérarchie typique des fonctions de dénomination, le niveau le plus élevé est fourni par une implémentation strictement conforme du service X.500. De cette manière, les systèmes utilisant Unix System V disposent des bases pour interopérer avec tous les autres systèmes qui se conforment aux normes internationales. Afin d'assurer une cohérence maximale du système général de dénomination, X.500 sera également utilisé comme modèle de base pour la plupart des autres aspects de la gestion des noms. Cependant, pour d'autres parties de la hiérarchie de dénomination, des implémentations distinctes seront utilisées pour optimiser les services locaux. De cette manière, on obtient des performances élevées. Malgré la nécessité d'implémentations multiples, les spécifications d'interface seront compatibles entre elles, ce qui réduit la complexité.

Intégration des PC

Il existe plus de PC en service que tous les autres modèles d'ordinateurs, et ils sont de plus en plus nombreux à être mis en réseau pour répondre aux besoins de gestion des utilisateurs. Nous pensons qu'Unix System V deviendra le serveur de choix pour ces systèmes, à cause de son meilleur rapport coût/performances, de ses applications standard largement diffusées et de ses fonctions de connectivité étendues.

Cependant, pour y parvenir, il est nécessaire que l'utilisateur de PC puisse intégrer facilement son ordinateur sur le réseau. L'un des éléments essentiels de la solution d'informatique distribuée d'Unix System V est justement d'y parvenir. Une fois encore, au lieu de légiférer sur une question, nous adoptons l'approche systèmes ouverts, et l'ensemble des solutions les plus diffusées est accepté du côté Unix System. De cette manière, l'utilisateur de PC dispose d'un large choix quant aux méthodes de connexion utilisées, en fonction des besoins extérieurs au PC, et il peut être sûr que la solution choisie sera supportée par Unix System. Des services pour PC NFS et PC Interface, avec chacun des milliers d'installations en service, peuvent se mettre en oeuvre sur la base du produit logiciel Unix System V. Netware Portable et une mise en oeuvre de LAN Manager/X sont également disponibles en options.

Service d'interopérabilité de base

Il existe un certain nombre de services de base qui sont nécessaires pour l'efficacité du fonctionnement d'un environnement d'informatique distribuée, notamment la synchronisation temporelle des machines participantes. Sur la base d'une expérience considérable, l'industrie a adopté comme norme un protocole particulier, le NTP, qui a fait la preuve de sa simplicité et de sa fiabilité. Unix System V comprendra donc le protocole NTP. Il existe naturellement de nombreux autres choix possibles, et s'il apparaît que d'autres solutions sont utiles et s'imposent, Unix System V les supportera également.

Authentification et sécurité

Les questions de sécurité, qu'il s'agisse de protéger la vie privée ou d'assurer l'intégrité des données, d'authentifier sûrement les utilisateurs, les serveurs et les programmes, vont certainement faire l'objet de développements, et on peut s'attendre à ce que des solutions multiples coexistent sur un réseau. L'approche d'Unix System V sur la question de sécurité est de fournir une interface modulaire par laquelle passent ces services. Pour ce qui est de l'authentification, le système de base comprendra deux solutions, Kerberos Version 5 et le service RPC de sécurité, déjà diffusé. ■

UNIX®

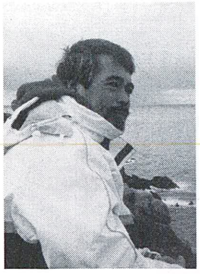
SOLUTIONS 91

18 - 19 - 20 Septembre 1991

Parc des Expositions de Paris - Porte de Versailles

ORGANISATION : INFOPROMOTIONS - 15/17, avenue Ledru-Rollin - 75012 PARIS - Tél. : (1) 43.44.35.97 - Télécopieur : (1) 46.28.89.04 - Minitel 3616 FTB*INFOPRO

UNIX est une marque déposée par AT&T aux Etats-Unis et dans les autres pays.



Le printemps n'apporte pas toujours le beau temps. C'est notamment la cas de l'informatique qui ne laisse apparaître que catastrophe sur catastrophe. Après Bull, c'est le tour de SMT-Goupil, sans épargner IBM qui enregistre la première perte de son existence, et annonce 14000 suppressions de postes.
Pourtant, il n'y a jamais eu autant de grands projets qu'actuellement. Les systèmes ouverts sonnent-ils le glas pour les grands constructeurs?

Roger BUI

En bref

■ **STRATUS**, constructeur de systèmes à tolérance de pannes, notamment distribué par IBM (S88), a réalisé un chiffre d'affaires de 403,9 M$ en 1990, en progression de 18% par rapport à 1989. Cela montre que les niches se révèlent payantes, et que la demande en ordinateurs spécialisés reste importante. Sur ce créneau, on trouve surtout Tandem, le créateur des systèmes «Nonstop». Parmi les événements qui ont marqué l'année 1990 chez ce constructeur, on peut noter les accords OEM signés avec Ericsson et NEC, en plus de la distribution assurée au travers d'IBM et d'Olivetti. Sur le marché français, la filiale dirigée par Jean-Claude Weisman a enregistré des ventes directes à hauteur de 30 MFF.

■ **CONVEX** Computer Corp., le constructeur américain de super calculateurs de petite taille, encore appelés «crayettes» du nom des supercalculateurs Cray, a réalisé en 1990 un chiffre d'affaires de 209,3 M$, en progression de 32% par rapport à 1989. Son bénéfice net de 18,4 M$ représente 8,8% de son chiffre d'affaires. C'est remarquable. Créée en 1982, Convex compte une base installée de 800 systèmes environ. Cette base a progressé de 33% en 1990 et correspond à 470 clients.
Ces derniers ont vu leur nombre augmenter de 25% en 1990.

Unix System Laboratories (AT&T) ouvre son capital

Onze sociétés de l'industrie informatique, représentant des intérêts divers dans l'industrie des systèmes ouverts au niveau international, viennent d'acquérir des parts dans Unix System Laboratories, Inc. (USL).
Ces investisseurs partagent ainsi le capital de USL, filiale d'AT&T chargée, notamment, de développer et de commercialiser les licences du système d'exploitation Unix. Unix System Laboratories Europe (USLE) et Unix System Laboratories Pacific (USLP) sont des filiales de USL.
Les nouveaux actionnaires sont: Amdahl Corporation; Motorola Inc.; Novell Inc.; Sun Microsystems; ICL Plc.; Ing.C.Olivetti & CSpA; Fujitsu Limited; Institute for Information Industry (Taïwan); NEC Corporation; OKI Electric Industry Co., Ltd. et Toshiba Corporation.
L'objectif d'AT&T était de faire entrer des investisseurs extérieurs à hauteur de plus de 20 % dans le capital d'USL à la suite de cette première ouverture de capital. Environ 10 % du capital de la société sont réservés aux salariés d'USL.
Unix System Laboratories Inc., a son siège à Summit (New Jersey, Etats-Unis).
Outre MM. Dooling et Pieper, la direction d'USL se compose de MM. Joël A. Appelbaum, Executive vice president de Open Solutions Software; Michael J. De Fazio, Executive vice president de Unix System V Software; Sanford Tannenbaum, Executive vice president et conseiller; Donald E. Mc Govern, vice president de l'informatique distribuée et des systèmes de bureau; et C. Dennis Weiss, vice president d'Unix System V Development.

CR2A ou l'ingénierie scientifique et technique

Créée en 1979 par trois personnes: Michel Allard-Couluon, Pierrick Andro et Guy Kommer, CR2A entre dans le groupe CGI en 1987, simultanément à la sortie de Guy Kommer et apporte à ce groupe sa compétence dans la réalisation de systèmes scientifiques et techniques, notamment dans le domaine de la Défense.
Elle a réalisé un CA de 193 MFF sur l'exercice 89-90 (31 août) avec un effectif de 470 personnes, en croissance de 18,7%. Son chiffre d'affaires se compose de 32,9% de contrats provenant directement de la DGA (Délégation Générale pour l'Armement), 24,1% indirectement de grands projets concernant la Défense et 43% hors du secteur Défense.
Parmi ses récentes références, on peut citer la supervision du réseau de circuits Syracuse II, futur système de transmission militaire utilisant le satellite Telecom II dont le lancement est prévu fin 1991, en partenariat avec CSEE Défense; l'assistance à la maîtrise d'oeuvre industrielle pour le nouveau centre de formation et d'entraînement des sous-marins, avec l'établissement de Brest de la Direction des Constructions Navales (DCN Brest); la maîtrise d'oeuvre, dans le cadre du groupement industriel CR2A/Serete, du dispositif commun d'exploitation des moyens de mesure du Monge (bâtiment d'essais et de mesures de la marine française).

Dell Computer se lance sur le marché Unix

On connaissait Dell Computer dans le domaine des micros en vente directe. Il faut désormais tenir compte de ce constructeur, nouveau sur le marché Unix.

En effet, son PDG en France, Philippe d'Argent, vient d'annoncer Dell Unix System V version 4.0 sur l'ensemble de la gamme Dell à base d'Intel i386 et i486.

Dell a décidé de livrer luimême Unix, et a donc pris une licence AT&T pour l'Unix 386/486 développé avec Interactive Systems.

Dell Unix System V 4.0 comporte le support de réseau local TCP/IP, NFS et RFS (partage de fichiers à distanec) et Open Look. Parmi les plus propres à Dell on trouve: X-Windows (X11R4); OSF/Motif; X.Desktop 2.0 de IXI Ltd (gestionnaire de fichiers mettant en oeuvre des icônes); MS-DOS Merge; SL/IP (protocoles Serial Link/Internet); les bibliothèques X-View permettant de faire tourner des application SunView sous l'environnement X-Windows; une compatibilité Xenix accrue; des drivers de périphériques et de réseau pour supporter les systèmes Dell.

Philippe d'Argent, PDG Dell Computer France.

Dell est certainement un constructeur à suivre, du moins dans le marché Unix en ce qui nous concerne.

Tandon vend Solbourne

Tandon, le constructeur de micro-ordinateurs vient de signer un accord OEM selon lequel Tandon commercialisera la ligne complète des postes de travail et des serveurs de Solbourne au Europe, aux USA et sur la bordure pacifique. Solbourne se positionnent en seconde place parmi les fournisseurs mondiaux de serveurs et de postes de travail Sparc, compatibles Sun. Tous les systèmes Solbourne offrent une compatibilité binaire avec les postes de travail Sun-4. Tandon devrait commencer par la diffusion du système d'entrée de gamme S4000.

Altus Finance prend le contrôle de Gipsi

Gipsi SA, en difficulté notamment à cause de la baisse des activités au cours du second semestre 1990, vient d'accueillir son nouvel actionnaire majoritaire, Altus Finance (Crédit Lyonnais 51%, Thomson CSF 49%).

Cette prise de contrôle s'accompagne d'une augmentation de capital de 10,5 MFF, passant de 5,5 MFF à 16 MFF.

Au terme de cette opération, Altus Finance devient majoritaire avec 68,09% du capital, aux côtés de la CAT, filiale de France Télécom (8,71%), de l'INRIA (2,58%) et des fondateurs (20,62%).

Gipsi a été fondée en 1988 avec la participation de Bull en plus de ceux que nous avons déjà cités.

Son activité repose sur la conception et la commercialisation de stations de travail en environnement X Windows.

Parmi les produits qu'elle a développé, on peut citer le terminal multi-fenêtre TX permettant de se connecter sur tous les systèmes informatiques du marché (base 68030, noyau Chorus, serveur X), et GRIF, l'éditeur interactif de documents, pour une véritable gestion WYSIWYG des documents d'entreprises.

En bref

■ **NAISSANCE DE O2 TECHNOLOGY,** une nouvelle société de logiciel, créée pour assurer l'exploitation et la commercialisation du système O2, SGBD orienté object conçu et réalisé par le GIP Altaïr. Il s'agit d'un groupement d'intérêt public constitué en France en 1986 par les laboratoires publics INRIA, l'université de Paris XI et le CNRS, et les industriels IN2 groupe Siemens et Bull.

O2 est un SGBD orienté objet doté d'un environnement complet de développement. Ce système offre une gestion uniforme des objets à l'écran, en mémoire et sur disque.

Sous la direction de François Bancilhon, O2 Technology a commencé depuis le début de 1991 la diffusion du produit, avec un effectif de 20 personnes composée de l'équipe technique qui a réalisé le développement auquel s'est adjointe une équipe commerciale.

Cette société est pour le moment installée à Rocquencourt, dans les bureaux du GIP.

O2 s'adresse aux nouvelles applications relevant de la productique, du génie logiciel, du multimédia, de la CAO ou de la PAO.

■ **LANCEAU INFORMATIQUE,** spécialiste des progiciels de gestion sous Prologue et Unix, vient de dissoudre sa filiale de distribution 3A Diffusion créée en 1990.

Les activités de cette filiale sont directement reprises par Lanceau informatique. Cette opération est justifiée par le fait que le marché de la distribution de logiciels de gestion sous Unix était loin d'être mûr, et ne pouvait faire fonctionner une structure telle que 3A Diffusion.

Lanceau Informatique annonce pour sa part une croissance de 54% sur le premier trimestre 1991, à effectif constant.

Informix: perte de 46,4 M$ pour un CA de 146,1 M$

Afficher volontairement une perte de plus de 37% du chiffre d'affaires, il fallait oser le faire. Informix l'a fait. En effet, sur son exercice 1990, ce champion du SGBD sous Unix a réalisé un chiffre d'affaires de 146,1 M$, pour une perte de 46,4 M$.

Cette perte résulte de l'adoption d'une nouvelle méthode comptable, et surtout de nouvelle règles de comptabilisation du chiffre d'affaires. Elle résulte également des coûts de restructuration qui ont suivi, et qui ont été valorisés à 6 M$, ainsi que de la conjoncture économique mondiale en fin d'année.

Auparavant, le fait générateur du chiffre d'affaires chez Informix était l'engagement contractuel d'un client, sur un paiement irrévocable et non-remboursable sur douze mois, pour un montant minimum d'achat de licences.

La nouvelle règle rétablit ce fait générateur au niveau du pré-paiement des licences ou de la livraison des supports des logiciels sur une base unitaire. Ce qui semble plus logique.

Dans sa logique, Informix prévoyait des structures correspondantes aux engagements de chiffre d'affaires. Cela explique en partie les frais de restructuration. Sur un plan stratégique, on peut remarquer qu'Informix évolue aujourd'hui vers le génie logiciel avec notamment son programme OpenCase. On retrouve là les étapes d'évolution des sociétés comme Cincom, Software AG, etc.

Ilog fait progresser l'intelligence artificielle

Ilog continue sa croissance et termine son quatrième exercice fiscal le 31 décembre 1990 avec un chiffre d'affaires de 37,8 MFF contre 25,3 MFF l'année précédente. C'est la preuve que le marché IA commence à générer du chiffre. Avec 5 millions de francs de bénéfice après impôt, Ilog obtient une profitabilité de 13 % remarquable dans le domaine de l'intelligence artificielle, mais toutefois en légère régression par rapport à l'exercice précédent (17 % en 1989).

Cette faible diminution des bénéfices reflète un important effort d'investissement en 1990, aussi bien au niveau technique que commercial.

Avec plus de 70 % de son chiffre d'affaires provenant de la vente de progiciels, Ilog est depuis 1989 parmi les premiers fournisseurs d'outils d'intelligence artificielle en France et occupe une place prépondérante sur ce créneau en Europe. Les activités de formation représentent 10 % du chiffre d'affaires et les développements spécifiques (aide à la spécification de projets et mise en oeuvre des outils), 20 %.

Actuellement, plus de 3 000 licences ont été installées dans le monde entier par Ilog et son réseau de distributeurs. Les outils Ilog sont utilisés dans l'industrie dans des domaines variés tels que l'aéronautique, l'automobile, l'électronique, l'armement, les transports, les travaux publics, mais également dans le secteur tertiaire - dans le domaine bancaire- et dans de nombreux centres de recherche et d'enseignement. Créée en 1987, Ilog emploie plus de 70 personnes.

Parmi les accords récents signés par Ilog: avec Stéria dans le domaine du génie logiciel au terme duquel cette dernière distribuera le générateur d'interfaces graphiques Masaï et Aïda, son environnement de développement, ainsi que le langage symbolique LE-Lisp.

Après le Bénélux, l'Italie, l'Espagne, la Norvège, Ilog est désormais présente en Grande-Bretagne. Ilog et Signal Computing viennent de signer un accord au terme duquel Signal Computing commercialisera toute la palette des outils Ilog, systèmes à base de connaissances et outils de génie logiciel. Filiale du groupe Basys, Signal Computing est une SSII d'environ 50 personnes particulièrement bien implantée dans les secteurs industriels et gouvernementaux en Grande-Bretagne.

Impulsion

Le groupe Impulsion a réalisé en 1990 un chiffre d'affaires de 93 MFF, en progression de 95%, pour un bénéfice net de 3,7 MFF, en progression de 164%.

Il s'agit d'un groupe qui s'est spécialisé depuis 6 ans dans la mise en oeuvre de systèmes d'information clé-en-main sur Hewlett-Packard, que ce soit en environnement propriétaire MPE que sous Unix. Les systèmes fonctionnent principalement sous Ingres et Oracle.

Son effectif atteint 125 personnes implantées en Ile-de-France et dans les quatre agences régionales, Nancy, Aix-En-Provence, Bordeaux et Lyon. Les chiffres 1990 d'Impulsion comprennent les actifs de Sagès (autre spécialiste HP qui a eu des difficultés qui a notamment été reprise par Picodata, avant que cette dernière ne déclare forfait), et de Segefi, SSII spécialisée dans le BTP sur minis HP.

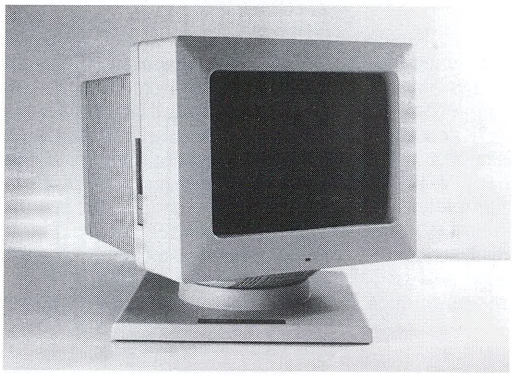
Hors croissance externe, Impulsion a réalisée un chiffre d'affaires de 72,5 MFF (+54%) et un bénéfice net de 2,5 MFF (+78%).

Systems Union, éditeur de progiciels de gestion financière internationale, consolide ses forces européennes en ouvrant son premier bureau allemand à Francfort. C'est le 9ème bureau international de la compagnie et le 3ème en Europe.

En complément des bureaux déjà installés à Paris et à Londres, Francfort permet maintenant à Systems Union d'occuper la première place sur le marché des progiciels de comptabilité pour les sociétés qui mènent des opérations à travers l'Europe. La responsabilité de ce nouveau bureau est confiée à Carl Long.

TRT-TI devient Philips Systèmes Informatiques

Philips tire les leçons de ses difficultés et réorganise en conséquence ses filiales.
En informatique, le nouveau positionnement du groupe hollandais se définit ainsi: la conception et la vente de solutions et services informatiques sur le secteurs où elle occupe déjà une position significative, à savoir les banques, les compagnies d'assurances, les administrations et les grandes sociétés. Autrement dit, Philips n'est plus constructeur d'ordinateurs, mais intégrateur de systèmes pour maintenir et développer les parts de marchés qu'elle détenait déjà, et qui sont l'image de son parc installé.
En France, ce qui était Philips Data Systems et qui avait été transformé en TRT-TI suite à la fusion avec TRT, devient aujourd'hui Philips Systèmes Informatiques. On mesure l'ampleur du désarroi des ex «grands constructeurs» parmi lesquels Philips figurait en bonne place en Europe, notamment à l'époque où le constructeur européen Unidata devait remplacer les trois entités Philips, Bull et Siemens. Le hollandais était au centre de cette opération.



Ce moniteur couleur de Philips ne sera plus en vente sur le marché que dans le cadre de la vente de solutions informatiques.

AU COURRIER

START INFORMATIQUE PRECISE:

Nous avons reçu les précisions suivantes de la part d'Henri Labadie, PDG de Start Informatique, suite à la la publication dans notre dernier numéro (IX-Magazine N°42) en page 52, de l'article intitulé «Uniplex signe avec Soft Service». Le passage concerné parle du découpage des distributeurs tel qu'il est mis en oeuvre par Uniplex:» Il s'agit des «Gold Resellers» qui ont la distribution du produit sur une plate-forme. C'est ainsi le cas d'Open Technologie (groupe Dataid) pour le RS6000 et de Start Informatique pour les MIPS et Start».
«Cette information n'est pas tout à fait exacte. Start Informatique et sa filiale PI Informatique dédiée à la distribution des produits Unix ont bien un statut de «Gold Reseller», mais l'ensembles des plates-formes SCO (non limité aux machines intégrées par Start et MIPS.»
Notons au passage que PI Informatique est «Master Distributor» Informix sur les plates-formes SCO et MIPS; «System Integrator» pour SCO: «Master Distributor» de Cleo, cartes de communication; et distributeur de Tune, Chase et Computone.

Trajectoires

A. BOUCQIAUX et K. MEKHLOUFI: Altos

Alain Boucquiaux vient d'être nommé responsable marketing produits et Kamel Mekhloufi ingénieur système, en charge du support avant-vente, chez Altos Computer France (groupe Acer).
30 ans, ingénieur ESIEA et ECCIP, Alain Boucquiaux a commencé sa carrière en tant qu'ingénieur d'affaires chez Prime, puis chef de produits marketing chez Prime Computervision.
32 ans, BTS électronique, Kamel Mekhloufi a occupé des fonctions similaires chez Logabax, NCR, Tekelec et Digital Disign.

John PATERSON: SunSystems

Systems Union, l'éditeur du logiciel SunSystems de gestion intégré pour plates-formes Unix, AS/400, PC, réseaux locaux, etc., vient de nommer John Paterson au poste de directeur général Europe, basé à Paris. Herman Bruce, qui a dirigé la filiale française depuis sa création en janvier 1990 a été nommé directeur marketing Europe.
John Paterson était en Australie depuis 1989 d'où il a développé les activités de Systems Union dans tout le Pacifique. Auparavant, il était au bureau de Londres en tant que directeur des ventes. Parmi les belles références de SunSystems on trouve DHL, NCR, Unilever, la Société Générale et le Crédit Agricole.

Mark TICE: Unify

Mark Tice vient de prendre le poste de directeur du marketing européen chez Unify, développeur du SGBD de même nom et d'outils de développement.
A ce nouveau poste, il assurera l'administration des fonctions marketing en Europe de l'Ouest dont l'Allemagne, la France, les Pays-Bas et la Royaume-Uni. Il occupait auparavant des fonctions de directeur produits, des programmes VAR et de la formation.

Michel DU RANG: Texas Instrument

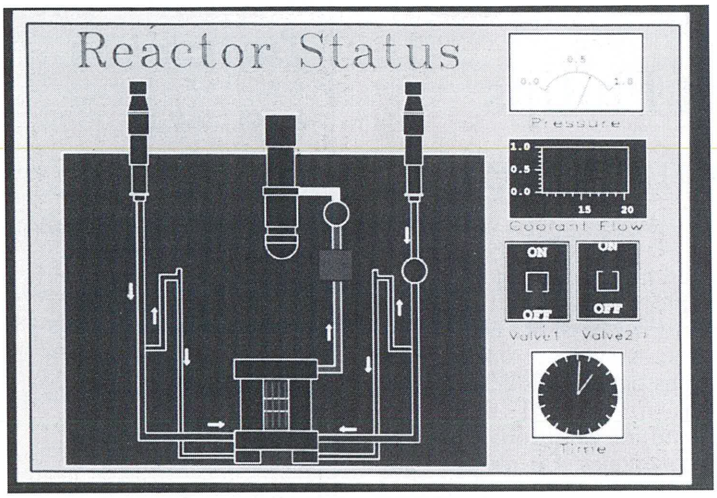
Nommé au poste de directeur général pour l'Europe de l'Ouest de la division informatique et industrielle (ITG) de Texas Instrument, M. Du Rang est entré dans cette société depuis 1976. Son dernier poste chez TI était directeur des ventes de TI Hollande depuis 1987. 45 ans, il est ingénieur diplômé de l'université de Bruxelles où il a effectué une formation marketing.

Charles Schulman: IER

59 ans, Chevalier de l'Ordre National du Mérite, C. Schulman vient d'être nommé PDG de la société IER dont il assure la fonction de vice-PDG depuis 1986. Ingénieur ESME et diplômé de l'IAE, il exerçait avant d'entrer chez IER, diverses fonctions de direction chez Westinghouse, puis chez Matra. Entré au poste de directeur technique en 1970, il accède à la direction générale dès 1976.
IER, installée à Courbevoie, est un leader mondial sur les marchés des transactions informatiques de billetterie des grands réseaux de transports aériens. Elle emploie 360 personnes, pour un chiffre d'affaires de 328 MFF en 1990. Son originalité repose sur sa compétence reconnue mondialement, dans le domaine de la fabrication d'imprimantes électro-mécaniques très fiables que l'on entend à chaque fois que l'on prend une carte d'accès à bord...

Bruno Delaporte, Michel Théon, Antoine Terrier: TOP LOG

Bruno Delaporte vient d'être nommé directeur financier de TOP LOG International. Diplômé de l'Ecole supérieur libre des sciences commerciales appliquées, Bruno Delaporte était auparavant directeur général adjoint de Repetto.
Par ailleurs, Michel Théon (diplômé de l'ESIEA) a pris en charge la direction commerciale de TOP LOG, la filiale française du groupe spécialisée dans la distribution de logiciels sous Unix. Il remplace Antoine Terrier qui a été nommé directeur général adjoint d'Amarante, entité chargée des relations avec les grands comptes.



Poste de contrôle de centrale nucléaire.

LOGICIELS

DataViews 8.0 pour interfaces graphiques animées

Conçus pour maquetter et réaliser des interfaces graphiques animées homme-machine, le logiciel Data-Views d'Unitechnic répond aux exigences de domaines d'application aussi variés que le commandement militaire (Thomson, Dassault Electronique), la supervision de réseau (France Télécom), la banque et la finance (Crédit Lyonnais), le transport (RATP, CSEE: métro de Lyon), le contrôle de process industriel... La version 8.0 de DataViews se compose de deux logiciels parfaitement complémentaires: DV-Draw, un éditeur graphique puissant qui permet de construire et de tester une interface graphique animée, sans programmation, et DV-Tools qui est une bibliothèque de fonctions en langage C (prochainement ADA) permettant l'intégration de cette interface dans un environnement complexe (base de données, acquisition temps réel, système expert...). La version 8.0 de Data-Views se distingue par plusieurs points forts. Dans DV-Draw, l'utilisateur dispose de plus de 50 graphes avec de nouveaux types (ligne défilante, courbe X-Y, ISO-valeur) et de 20 types d'animation différents dont plusieurs nouveautés (rotation, déplacement, couleur, remplissage, dimension, changement de forme). Au niveau dialogue, DV-Draw intègre des objets Motif. Enfin, le maquettage est réalisable sans programmation: les enchaînements entre les vues sont définis grâce à des règles associées aux objets ou aux vues. Dans DV-Tools, les nouvelles fonctions correspondent aux nouvelles fonctionnalités de DV-Draw et se caractérisent:
-Dans la manipulation des vues, par la lecture-écriture à partir des mémoires «buffers» pour optimiser la vitesse de rafraîchissement, et par le stockage d'informations applicatives dans les vues.
-Dans la manipulation des objets dans les vues, par l'utilisation des nouveaux types d'animation, la manipulation directe des données source et des objets-seuils, l'intégration des fonctions de fenêtrage, la création directe d'objets Motif, la manipulation des règles, et de nouveaux objets pour la construction des graphes (réseaux).
Autour de DV-Draw et DV-Tools, deux autres outils complètent la gamme. Le convertisseur DXF sert à intégrer directement les fichiers CAO. GECK est un kit destiné à réaliser des éditeurs graphiques sur mesure. C'est un sur-ensemble de DV-Tools, constitué de toutes les fonctions d'éditions graphiques (créations d'objets, déplacements, copies, zoom...), indispensable à la construction d'un éditeur.
La version DataViews 8.0 et ses outils complémentaires sont disponibles sur diverses plates-formes telles que DEC (VAX/VMS et DEC Station/Ultrix), Sun (Sun 3, SPARC), HP 9000 séries 300/400/700/800, IBM RS/6000, Intel 386 (sous SCO et Interactive), Silicon Graphics, Concurrent... Elle supporte différents périphériques graphiques comme les traceurs HP7475 et HP7750, Postcript et HP Painjet, DEC GPX. L'utilisation de DataViews réduit considérablement le temps de développement (90 % de l'interface homme-machine étant assuré par DV-Draw). Et ce, sans que l'utilisateur ait à modifier son application.
Le prix de base est de 160 000 F, prix pour le système de développement initial (DV-Draw et DV-Tools) incluant une année de support (Hot Line) et de remise à jour. Unitechnic précise que la version 9 de DataViews devrait être disponible en France au mois de septembre prochain, disposant d'une interface évoluée avec Motif 1.1 et Open Look 2.0, d'un multidynamisme hiérarchique (définition d'attributs dynamiques pour des objets en 3 dimensions), et d'objets «raster», ce qui permet de transformer des vecteurs en flux de points pour les stocker.
Distributeur: Unitechnic
Service lecteur n°1

102: Langages

Compilateur R3000 C

Le nouveau compilateur C d'IDT offre aux utilisateurs un alternative économique pour le développement de code pour la série d'unités centrales R3000. Basé sur le compilateur GNU-C et totalement compatible avec le C ANSI, IDT/c produit un code efficace pour une large gamme d'unités centrales RISC de Mips comprenant l'IDT79R3000, l'IDT79R3001 et l'IDT79R3051. IDT/c a été porté sur sept configurations différentes de systèmes comprenant DOS 286, Xenix 286, IDT/ux sur Macintosh, RISC/os sur machines Mips et la SparcStation de Sun.
Outre un compilateur C, le système IDT/c contient également un assembleur et un éditeur de liens R3000. Il est aussi disponible avec une bibliothèque d'émulation pour le calcul en virgule flottante. Pour une performance maximum, le compilateur optimise le code à proximité de l'appel virgule flottante, réduisant l'impact sur la performance de l'émulation logiciel.
Distributeur: IDT France
Service lecteur n°2

104: Générateurs de programmes

DUAL nouvelles versions

Applidual, atelier de développement de 4ème génération, intègre dans sa nouvelle version la gestion automatique des dossiers d'applications pour faciliter la maintenance ainsi qu'une description évoluée des tables pour les SGBD-R. Le produit comprend un générateur d'interfaces, un système de développement par programmation événementielle et procédurale, des ateliers de gestion des données pour SGF et les SGBD-R ainsi que l'ouverture aux langages de 3ème génération. Installé sur plus de 400 sites, Packdual est la boîte à outils pour les développements en langage C. La version 7.5 est disponible sur toutes les plates-formes: Unix, DOS, OS/2, OS/9, VMS, Primos et VRTX.
Enfin la version 2 d'Interdual, interface en français permettant aux utilisateurs d'accéder aux commandes Unix propose, dans sa nouvelle version, un enchaînement des écrans et des menus encore plus convivial.
Distributeur: Dual
Service lecteur n°3

107: Utilitaires

APL*Plus II pour Unix

STSC vient d'annoncer la sortie de APL*Plus II pour Unix, ouvrant ainsi la porte des stations de travail à architecture RISC à l'interpréteur APL de STSC.
APL*Plus II Unix apporte une nouvelle interface utilisateur entièrement basée sur le système X-Window. Cette version repose sur le même noyau d'interpréteur que l'APL*Plus II pour DOS, avec une compatibilité complète des fonctions systèmes, permettant ainsi la migration facile d'applications. Elle est disponible sur différentes stations de travail RISC parmi lesquelles, les Sun 4, les stations SPARC et serveurs SPARC sous SunOS, l'IBM RS/6000, les POWERstations et POWERservers sous AIX, ainsi que sur les stations et systèmes DEC sous Ultrix.
La productivité en matière de développement d'applications est accrue par un vrai fonctionnement en multi-tâches APL. Des process externes permettent à APL*Plus II

pour Unix d'être relié à d'autres logiciels non-APL comme des gestionnaires de bases de données, des packages graphiques, ainsi qu'à des sous-programmes écrits en langages compilés tels que C et le Fortran. Cela permet à APL*Plus II d'être utilisé comme un shell interactif pour accéder à des librairies de subroutines développées par d'autres fournisseurs de logiciels.
Le logiciel est disponible sous forme de licence mono-utilisateur sur station de travail, de licence multi-utilisateurs sur serveurs et de licence réseaux.
Distributeur: Uniware
Service lecteur n°4

LOOKING GLASS 2.0

Commercialisé en exclusivité par ANTéA depuis septembre dernier, Looking Glass est une interface utilisateur basée sur des icônes et des fenêtres permettant à tout utilisateur, non expérimenté dans Unix, d'exploiter sa station de travail de façon conviviale. A l'occasion du salon Convention Unix, ANTéA a annoncé la version 2.0 de Looking Glass sous Open Look. Déjà disponible sous OSF Motif en version 1.0 en français, ce produit est ainsi compatible avec les deux environnements prédominants du monde X-Window.
A noter parmi les nouvelles caractéristique de la version 2.0: une vue graphique des répertoires, un système d'aide hypertext contextuel, la possibilité de définir des affichages standard correspondant à diverses utilisations (bureautique, système, technique...), une fenêtre de commande en ligne, ou encore un éditeur d'icônes permettant aux utilisateurs de modifier plus de 100 icônes fournies dans Looking Glass et d'en créer de nouvelles. Disponible sur de nombreuses stations Unix avec X-Window, Sun, HP/Appolo, Digital Solbourne, PS/2-80..., Looking Glass 2.0 est commercialisée au prix de 4 390 F pour la première licence. Les licences suivantes coûtent 3 990 F. Les possesseurs de Looking 1.0 peuvent se procurer le nouvelle version au prix de 600 F.
Distributeur: ANTéA
Service lecteur n°5

Pour plus d'informations sur les produits présentés dans cette rubrique, utiliser le

SERVICE LECTEUR

Voir bulletin en dernière page

201: Gestion comptable

EASY sous Unix

Sema Group annonce la disponibilité de Easy-Accounting, solution de gestion comptable et financière de la ligne de progiciels Easy, pour divers environnements Unix: Bull DPX, Compaq SystemPro, Data General Aviion, IBM RS 6000/AIX, ICL, Siemens Sinix, et Unisys B60XX.
D'autres versions sont actuellement en cours de réalisation: Digital Ultrix et HP/UX.
Multi-législations, multilingue, multi-sociétés, multi-devises, la ligne Easy composée de 4 progiciels est entièrement intégrée: Easy Accounting (Gestion comptable et financière), Easy Business (Gestion commerciale), Easy Fixed Assets (Gestion des immobilisations), Easy Query & Report (Reporting).
Distributeur: Sema Group
Service lecteur n°6

207: Autres (gestion générale)

GEODE sur Tandem

Conçu par CLE 128, Société d'ingénierie spécialisée dans la réalisation de systèmes d'information logistique, le logiciel Geode est disponible sur la gamme Integrity de Tandem, systèmes Unix à tolérance de panne.
Geode est un progiciel de gestion optimisée des flux de produits en entreposage et distribution, désormais disponible en version Non Stop.
Globalement, les fonctions couvertes par le progiciel sont:
-la gestion des emplacements, quels que soient leur type de stockage, leur volume et leur répartition géographique ou logique;
-la gestion des flux entrants et l'affectation automatique des produits à des emplacements de stockage;
-la gestion des flux sortants et la détermination des localisations de déstockage à travers des chemins optimums;
-la gestion des données associées aux flux et aux produits (code mouvements, tracking, n° de lot, dates,...);
-la gestion des stocks;
-l'aide aux inventaires généraux et tournants;
-la gestion des colisages, des expéditions et documents correspondants.
Le binôme Geode/Integrity est particulièrement adaptée aux dépôts fonctionnant 24 h/24, aux dépôts assurant la préparation de commandes au fil de l'eau, aux entrepôts assurant des fonctions de production déportées.
Distributeur: Tandem
Service lecteur n°7

404: CAO/FAO

CIMCAM 7.0

Cimlinc annonce la version 7.0 de son logiciel de FAO mécanique Cimcam. Ce produit est un progiciel graphique, interactif, pour la programmation du cycle d'usinage de machines-outils à commande numérique pilotées ou non par ordinateur.
Les anciennes versions de Cimcam, écrites en Fortran, fonctionnent sous le système GNC. La version 7.0 a été complètement réécrite en langage C devenant ainsi beaucoup plus souple et permettant le transfert rapide aux différentes plates-formes matériel.
Les améliorations concernent particulièrement les applications de fraisage, tournage et de poinçonnage. Une fonction «Routine» (sous-programme) est intégrée grâce à laquelle des indices et copies sont affichables en mode graphique.
L'utilisateur peut définir des déplacements multiples de l'outil dans une même direction suivant la trajectoire spécifiée.
L'ensemble graphique GFX dans Cimcam a été doté de diverses améliorations: objectifs multiples (jusqu'à 7), affichage simultané de différentes vues d'une même pièce, élaboration plus sophistiquée et rapide des dessins.
Une ligne de modification a été ajoutée permettant la création de géométries d'usinage.
La liaison entre Cimcam et Cimshell, interface utilisateur commune à tous les programmes Cimlinc et déjà écrite en C, a été également optimisée.
Le générateur postprocesseur Cimpost est proposé en option avec la version 7.1 de Cimcam qui tourne sous X-Window, sur les systèmes Sun, Hewlett-Packard, IBM RS/6000, Solbourne et les stations de travail Silicon Graphics.
Distributeur: Cimlinc
Service lecteur n°8

MATÉRIEL

CD-ROM MASTERING

Sony Microsystems propose une solution pour l'entreprise avec le système de création et de duplication de CD-Rom: le CD-Rom Mastering.
L'architecture du système basé sur une station News, permet d'organiser et de structurer les données, texte, son, image, pour les graver sur un support CD. Ce poste de travail est destiné aux applications d'édition électronique et de gestion électronique de documents.
A partir d'une station de travail News, ce système de mastering met en oeuvre logiciels et matériels spécialisés:
-le CDW-E1, unité de codage qui convertit les informations dans le format approprié du CD-Rom.
-le CDW-W1, unité d'enregistrement qui permet la création physique du CD. 32 unités de ce type peuvent être connectées.
-le NWB 260, carte interface audio qui permet la codification du son sous les formats ADPCM (Advance Differential Pulse Code Modulation) pour le CD-Rom XA ou CDI.
-des logiciels qui permettront la conversion analogique, logique et la structuration des fichiers Unix en fichiers CD-Rom.
Toutes les sources d'informations sont utilisables. A partir de caméra, micro, fichiers informatiques, l'ensemble de ces informations converge sur les coupleurs de la station News ou via le réseau, pour être mis en forme pour le CD. Le temps de copie d'un CD de 540 Mo est d'une heure environ.
Distributeur: Sony Microsys.
Service lecteur n°9

BULLETIN D'ABONNEMENT

Nom/Prénom: ______________ **Fonction:** ______________
Société: ______________
Adresse: ______________
Code postal: ______ **Ville:** ______________ **Pays:** ______
Activité: ❑ SSII ❑ Constructeur / distributeur ❑ Boutique ❑ Utilisateur

Désire souscrire un abonnement d' UN AN à:

- ❑ **La Lettre L&S Hebdo**, au prix de 2500 FF
- ❑ **Logiciels & Services Mensuel + Annuaire 1000 SSII**, au prix de 350FF (France) ou de 550FF (Outre-Mer et étranger)
- ❑ **IX-Magazine + Guide Unix** au prix de 350FF (France) ou de 550FF (Outre-Mer et étranger)

Date: ______________ Signature:

Bulletin à renvoyer accompagné de votre règlement à:

Publications GRD, 15 rue Jussieu, 75005 Paris

SERVICE LECTEUR IX 43

Pour toutes informations complémentaires sur les produits mentionnés dans la rubrique "NOUVEAUX PRODUITS", veuillez remplir cette fiche et, après l'avoir découpée, l'envoyer, sous pli affranchi, à:

PUBLICATIONS GRD - Service lecteur - 15, rue Jussieu - 75005 Paris

Nom/Prénom: ______________
Adresse: ______________
Code postal: ______ **Ville:** ______________ **Pays:** ______
Produits (cerclez la/les références "Service lecteur" des produits retenus):

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

BON DE COMMANDE

AUTRES PRODUITS GRD

Nom/Prénom: ______________ **Fonction:** ______________
Société: ______________
Adresse: ______________
Code postal: ______ **Ville:** ______________ **Pays:** ______

Désire recevoir les produits suivants:

❑ **La Base de Données 1000 SSII** sur disquette *(15000 FF ht)* ____17790 FF

❑ **L'Etude "DIX ANS DE SSII"**, comportant les classements et chiffres détaillés des Cent Premières SSII de France établis au travers des résultats et classements des dix dernières années, avec fiches commentées pour chaque société et analyse prospective du marché ______________ *(5500 FF ht)* ___6523 FF

Prière de joindre votre règlement à la commande. Vous recevrez une facture par retour de courrier, en même temps que l'objet de votre commande.

TOTAL (ttc): ______

Bon de commande à adresser à:

Publications GRD, 15 rue Jussieu, 75005 Paris

IX-MAGAZINE

RÉDACTION

Directeur des Rédactions
Rédacteur-en-Chef
Roger Bui
Rédacteur-en-Chef adjoint
Evelyne Michel
Conseiller de la rédaction
Catherine Perzinsky
Rédacteur-en-Chef technique
Jean-Pierre Pérez
Maquette
Céline Pérez
Secrétariat
Isabelle Pinaud

PUBLICITÉ
(AU JOURNAL)

Directeur de publicité
Elisabeth Bonvalot
Chefs de Publicité
Anne-Sophie Maignant
Eric Levannier

COMPTABILITÉ-ABONNEMENTS
Catherine Hubert

PRIX AU NUMERO: 35 FF

Dépot légal
2ème trimestre 1991
Numéro de commission paritaire
69598

Imprimerie J.-M. BARBOU
8, rue Marcel Dassault
ZAC Sud - 93140 Bondy

IX - MAGAZINE
est édité par la société
PUBLICATIONS GRD
SARL de presse
SIRET 319 379 210
15, rue Jussieu - 75005 Paris
Tél: (1) 43 36 77 00
Fax: (1) 43 37 59 47
Directeur de la Publication
Roger Bui

Publications du Groupe
- Logiciels & Services
  L'Annuaire 1000SSII *(hors-série)*
- IX-Magazine
  Le Guide Unix *(hors-série)*
- La Lettre L&S Hebdo

CE NUMERO A ETE ENTIEREMENT REALISE A L'AIDE DU LOGICIEL PAGEMAKER SUR MATERIEL TANDON 386/33 ET MONITEUR GRAPHIQUE WYSE 7190

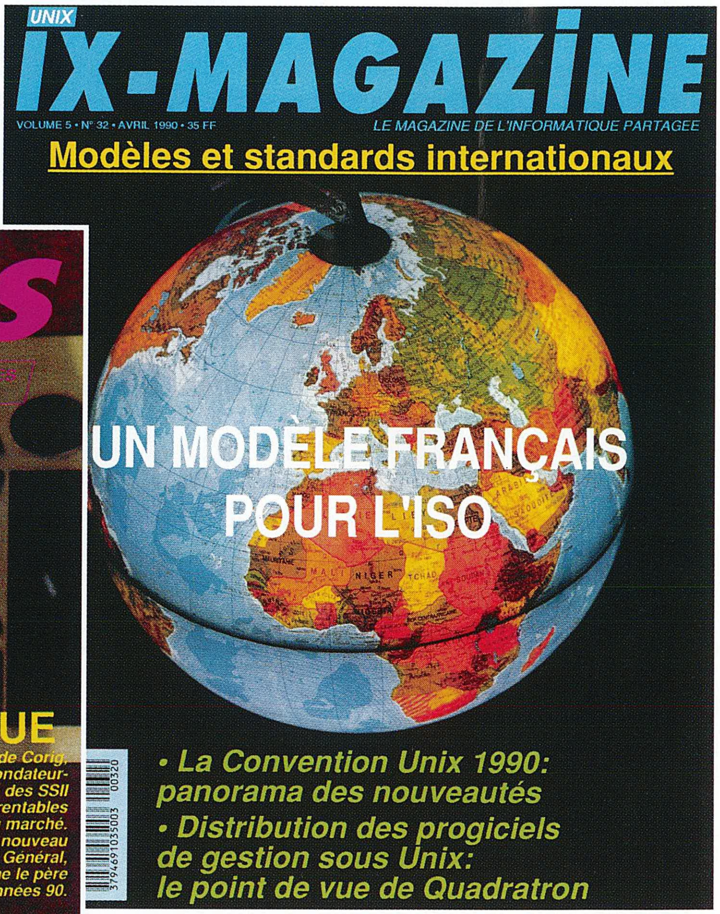
Inséparables

Pour une stratégie informatique globale et cohérente

DEUX MAGAZINES MENSUELS ÉCONOMIQUES ET TECHNIQUES

Le 25 de chaque mois

Le premier en France dans la filière Unix



Le 15 de chaque mois

Grands systèmes, minis et micros: toute l'informatique professionnelle

Un maximum d'informations sur les constructeurs de systèmes, les développeurs de logiciel, leurs produits et leurs stratégies, les tendances, les applications, l'activité des SSII, les marchés, le business, la Bourse.

Publications GRD

15, rue Jussieu - 75005 Paris - Tél. 43 36 77 00

DEPUIS QUE MICROSOFT WORD 5.0 EST SOUS LA DICTÉE D'UNIX, L'HOMME A ENFIN LE DERNIER MOT...

ix43
M.RIBREUX STEPHANE
1 RUE DENIS CORDONNIER
62570 WIZERNES

JUSTE UN MOT...

Imaginez-vous aux commandes du plus bel outil de traitement de texte que la bureautique ait jamais conçu...

... mais piloté par **UNIX SYSTEM V/386 !!!**

Aujourd'hui **TOP LOG**, le premier distributeur Européen des systèmes **SCO XENIX/UNIX**, vous offre la possibilité de profiter pleinement du meilleur enfant prodige de Microsoft dans l'environnement **UNIX**.

Microsoft **WORD 5.0** sous **UNIX** est disponible au prix de 12.990,00 Francs Hors Taxes pour une version illimitée en termes d'utilisateurs simultanés! **MS-WORD 5.0**, c'est tout ce que vous avez toujours rêvé qu'un traitement de texte vous apporte, sans jamais avoir essayé de l'imaginer : correcteur orthographique de 130.000 mots, dictionnaire de 220.000 synonymes, multicolonnage, insertion de graphiques, feuilles de styles, glossaire, etc. et surtout, grande simplicité d'utilisation!

Pourquoi ne pas l'essayer dès maintenant? De plus, vous bénéficiez immédiatement de l'offre promotionnelle **TOP LOG**. Alors n'hésitez plus!

La solution tient en deux mots...

Appelez **TOP LOG**, au 42 04 21 18...

SOLUTIONS MULTIPOSTES MADE IN UNIX

Toutes les marques citées sont déposées

TOP LOG

LE BON SENS LOGICIEL D'UNIX

PARIS	: (1) 42.04.21.18
LYON	: (16) 78.74.28.79
AIX	: (16) 42.60.09.69
TOULOUSE	: (16) 61.57.96.63
LILLE	: (16) 20.67.25.60

TOP-LOG France – Les Rives de Bagatelle
7, allée de l'Ancien Pont 92150 Suresnes
Tél. : (1) 42.04.21.18 – Télex : 610 916 F
Fax : (1) 47.72.91.83

☐ Je désire recevoir le planning des présentations gratuites
☐ Je désire recevoir la documentation sur :
Microsoft WORD 5.0
Société : .... Nom : ....
Adresse : ....
Tél. : ....

TOP LOG - 7, allée de l'Ancien Pont
Les Rives de Bagatelle
92150 Suresnes.

ISSN 0980-1529 FRANCE:35FF/BELGIQUE:280FB/SUISSE:12FS/CANADA:8,95$